Canadian Transport Commission
Research Branch

Commission canadienne des transports
Direction de la recherche

Transport Review

Trends and Selected Issues 1983

Canada

Canadian Transport Commission,
15 Eddy, 15th Floor, Ottawa-Hull, K1A 0N9

© Minister of Supply and Services Canada 1984
Catalogue Number TT12-5/1983
ISBN 0-662-52942-1
ISSN 0711-3218

Printed in Canada

FOREWORD

The Research Branch of the Canadian Transport Commission is responsible for carrying out research into the economic aspects of all modes of transport in Canada. The Branch also undertakes work specifically related to the regulatory functions of the Commission and in response to the requests of other government departments and agencies, especially Transport Canada.

*In February 1977, the Branch issued a report entitled **Transport Review: Trends and Selected Issues** in the hope that this would serve as a useful information and reference document for those interested in transport issues. The Branch was pleased with the favorable reaction to this document and, in response to user demand, a second report was issued in 1979 and a third in 1981.*

*The present publication follows the general format of the previous editions of the **Transport Review** but is self-contained and does not require cross-reference to the previous publications. The first part of the review examines a number of major transport indicators of the Canadian economy, which the Branch monitors on a continuous basis as part of its general research functions. The second part of the volume gives brief descriptive outlines of some of the transport issues on which the Branch has been working during the past two years.*

*As far as possible, the Research Branch makes its reports widely available as contributions to public discussion of transport issues and the **Transport Review** is released in accordance with this policy. However, the views expressed are not necessarily those of the Canadian Transport Commission.*

Yves Dubé
Vice-President
(Research)

November 1983

ACKNOWLEDGEMENTS

Part I:	R. Kelly S. Thompson
Part II:	T. Duffy A. Gemmell J. Grieg H. Kurasawa R. Roy
Editing:	H. Dempsey L. Lambert P. Levasseur K. Mozersky P. Wesley
Word Processing:	J. Berlinguette D. Clément
Graphics:	M. Haidasz S. Ward
Printing Coordination:	J.-P. Couët M. Traversy

The text and graphics of this report
were produced on the Xerox 8000 System.

TABLE OF CONTENTS

Introduction 1

Part I: Transport Trends 5

1 Transport and the Economy 7

1.1	Real Gross National Product	9
1.2	Consumer Price Index	9
1.3	Gross Domestic Product and the Transport Sector	10
1.4	Real Domestic Product and the Transport Sector	10
1.5	Real Domestic Product - Major Transport Components	11
1.6	Employment - Transport and Total Non-agricultural	12
1.7	Transport Price Indicators - Freight	12
1.8	Transport Price Indicators - Passenger	13
1.9	Freight Revenues by Mode	14
1.10	Modal Distribution of Freight Traffic	14
1.11	Modal Distribution of Passenger Traffic	15
1.12	Distribution of Energy Consumption	16
1.13	Sales of Refined Petroleum Products	17

2 Rail Transport 19

2.1	Railway Operating Revenues	21
2.2	Railway Revenue Passenger-kilometres	21
2.3	Railway Revenue Tonne-kilometres	22
2.4	Railway Revenue and Tonne-kilometres by Commodity Group	22
2.5	Railway Operating Revenues and Costs	23
2.6	Railway Rate of Return on Assets	23
2.7	Railway Diesel Fuel-Price per Litre	24
2.8	Railway Employment	24

3 Air Transport 25

3.1 Airline Operating Revenues 27
3.2 Airline Revenue Passenger-kilometres 27
3.3 Airline Revenue Passenger-kilometres: Level I Carriers 28
3.4 Airline Revenue Cargo Tonne-kilometres 28
3.5 Airline Operating Revenues and Costs 29
3.6 Airline Rate of Return on Assets 29
3.7 Airline Turbo Fuel - Price per Litre 30
3.8 Airline Employment 30

4 Water Transport 31

4.1 Water Carrier Operating Revenues 33
4.2 Water Cargo Tonnage Handled at Canadian Ports 33
4.3 Water Cargo Tonnage by Major Commodities 34
4.4 Water Cargo Tonnage by Major Ports 35
4.5 Tonnage Handled on the St. Lawrence Seaway 35
4.6 Commodities Handled on the St. Lawrence Seaway 36

5 Highway Transport 37

5.1 Motor Carrier Freight Operating Revenues 39
5.2 Motor Carrier Tonne-kilometres 39
5.3 Motor Vehicle Registrations 40
5.4 Gasoline Price Index 40
5.5 Operating Revenues of Intercity Passenger Bus Services 41
5.6 Operating Revenues of Urban Transit Services 41
5.7 Operating Revenues of Other Passenger Bus Services 42
5.8 Passengers and Vehicle-kilometres: Intercity Bus and Urban Transit 42

6	**Government Transport Expenditures and Private Transport Investment**	**43**
6.1	Consolidated Government Expenditures on Transport	45
6.2	Government Transport Costs and Recovery Through User Charges	45
6.3	Federal Government Direct Transport Subsidies	46
6.4	Investment of Transport Firms	47
7	**International Comparisons**	**49**
7.1	Transport and Communications as a Percentage of Gross Domestic Product	51
7.2	Changes in Real Domestic Product and in the Transport and Communications Sector	51
7.3	Modal Distribution of Freight Traffic	52
7.4	Rail Net Tonne-kilometres	53
7.5	Rail Passenger-kilometres	53
7.6	Air Passenger-kilometres	54
7.7	Passenger-kilometres per Capita	55
7.8	International Waterborne Freight	56
Part II:	**Selected Transport Issues**	**57**
8	Domestic Low-Priced Air Fare Review and Market Survey Study	59
9	Elasticity of Demand for Air Transport	65
10	Demand for Rail Capacity	71
11	Multimodal Transport in Canada	77
12	The Role of Churchill in the Transportation System for Northern Canada	83
Appendix:	**Research Branch Reports, 1981-1982**	**91**

Introduction

INTRODUCTION

This, the fourth edition of the **Transport Review** since 1977, represents a continuation of the series of reports published by the Research Branch with the objective of presenting an overview of trends in transport and in the economy. When the first edition of this **Review** was published, it was considered useful to make available results of the continuous monitoring of major statistical series carried out by the Research Branch. In addition, there was the objective of providing a brief summary of some of the current work underway in the Branch. Both of these objectives remain valid, and the present edition of the **Transport Review** retains much of the original format contained in the previous editions.

Part I of this volume presents an examination of statistical trends in Canadian transport, and its contents update and expand upon material presented in previous editions of this publication. Part II examines a number of transport areas in which the Research Branch has been working during the past two years. It is hoped that the information presented in this publication will provide useful background for those interested in transport. A considerable amount of detailed information has been provided in the individual chapters, particularly in Part I and hence the **Transport Review** may also be used as a reference document.

No document should be out-dated immediately upon publication, but there is always the danger of this occurring when the subject matter is a statistical time series pertaining to events that are ongoing. Most of the sections in Part I of this report present a ten-year trend for the particular sector being reviewed. In all instances, every attempt is made to end the time series with the latest available year for which information is available. For some sections this was 1982; for others, 1981 and for still others, 1980. The limitation is the availability of the data from the statistical reporting agencies, with the most severe limitations occurring wherever data were required for making international comparisons. In these situations, the time lag is often two or more years.

The transport and economic trends that ended in 1981, while documenting the behaviour of trends during the previous decade, just missed the onset of a major recession that had begun during 1981 and had not yet ended by mid-1983. The recession had quite severe consequences for the transport sector, accounting for significant reductions in traffic, revenues and profits. No mode of transport was immune from these recessionary effects and, at the time of this writing, no clear-cut signs of recovery were at hand.

Other economic indicators have been updated to 1982, hence they reflect some of the effects of the recession. For example, sales of motor gasoline began a modest decline in 1981 and a considerably larger drop of eight per cent in 1982. Most of this decline was due to the combined effects of conservation and a slowdown in economic activity. An indicator like the Consumer Price Index, however, reflects the relatively high annual rate of inflation still in effect between 1981 and 1982, but does not capture the 1983 decline in the rate by nearly half from its 1981 high of twelve and one half per cent.

In spite of these shortcomings, this edition of the **Transport Review** provides a clear snapshot view of the decade of the nineteen seventies, and for the most part, all transport and economic indicators were positive during this period. Even though growth was not even throughout, real Gross National Product (GNP) increased by close to three per cent per annum, railway freight traffic grew by the same amount, airline passenger traffic increased by ten per cent per year, tonnage handled at Canadian ports grew, and, in general, carriers' revenues grew faster than expenses, resulting in a profitable period for the transport industry.

Finally, Part II of the **Transport Review** presents five essays which represent a sample of the work undertaken in the Research Branch since the publication of the last **Review**. These essays cover topics such as the role of Churchill, Manitoba as a re-supply point for the North, the effects of low-priced air fares on the stimulation of the market for airline travellers, the price elasticity of demand for airline travel, the growing importance of multimodalism and problems in the ports of Vancouver and Thunder Bay pertaining to limitations in their ability to handle increasing volumes of freight traffic in the near future.

Part I

Transport Trends

Part I of this publication examines statistical trends in Canadian transport. This part consists of a visual presentation of each trend considered, along with a brief textual commentary. The contents of Part I are essentially an update of the statistical information presented in the previous three editions of the **Transport Review**.

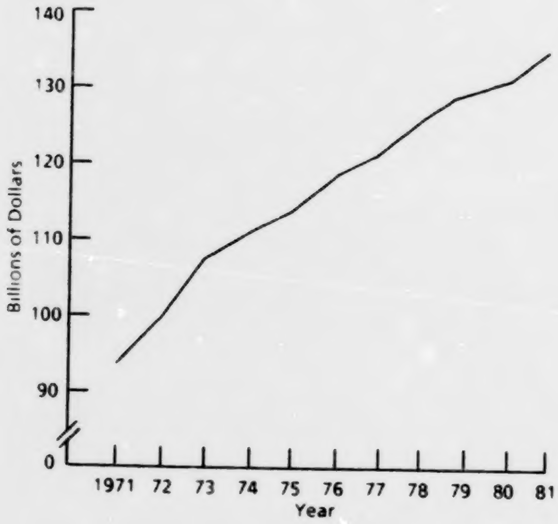
1

TRANSPORT AND THE ECONOMY

1.1 Real Gross National Product

The Real Gross National Product (GNP) is a measure of the total output of Canada's economy in constant dollars. Over the period 1971-1981, the production of all goods and services in Canada increased in real terms from 94 billion dollars to 135 billion dollars. This represents an annual rate of growth of 3.6 per cent. The Canadian economy showed considerable buoyancy in the early seventies, but the economy entered into a recession in 1974/75. Apart from a recovery of 5.5 per cent growth in 1976, there has been only modest growth in the economy in the years since. Annual growth of real GNP in the past five years has been consistently below the post-war average; particularly in 1980 when the growth rate was only 0.5 per cent. Preliminary figures for 1982 show a decline of 4.8 per cent. The fall in real GNP is the first for a calendar year since 1954 and the most pronounced annual decline since 1933.

GROSS NATIONAL PRODUCT: 1971-1981
(billions of 1971 constant dollars)

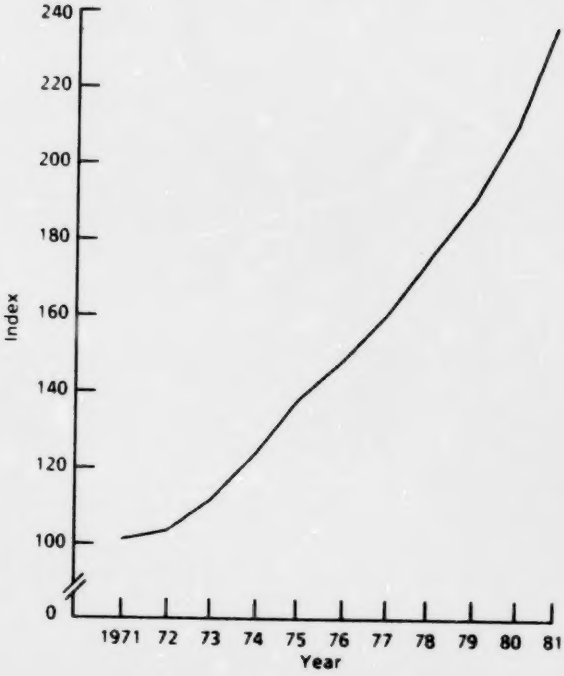


Source: Statistics Canada Catalogue Nos. 13-001 and 13-201.

1.2 Consumer Price Index

The Consumer Price Index is an indication of the extent of price changes in the goods and services purchased by the individual consumer. Over the 1971-1981 period, this index increased from 100.0 to 236.9, giving an annual average rate of increase of 9.0 per cent. Since 1973, there has been a very large increase in the rate of inflation, particularly in the years 1974/75 which had increases of almost 11 per cent per annum. Although the rate of increase modified to 7.5 per cent in 1976, the growth rate has since risen steadily reaching a high of 12.5 per cent in 1981; in 1982, the increase rose to 10.8 per cent.

CONSUMER PRICE INDEX
ALL ITEMS: 1971-1981
(1971 = 100)



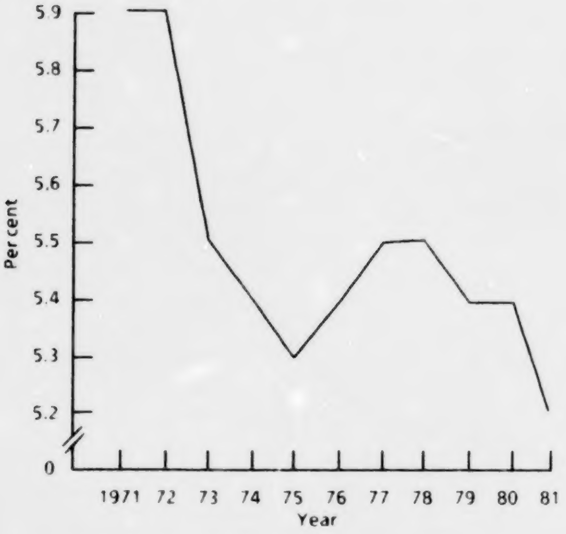
Source: Statistics Canada Catalogue No. 62-010.

1.3 Gross Domestic Product and the Transport Sector

The transport sector of the Canadian Gross Domestic Product (GDP) consists of all for-hire commercial transport by air, rail, water, truck, bus and pipeline, together with other ancillary expenditures, but does not include private motoring. In money terms, not correcting for changes in prices over the last decade, the transport sector increased from 4.892 billion dollars in 1971 to 15.946 billion dollars in 1981.

In relation to total Canadian GDP, the share of the transport sector declined from 5.9 per cent in 1971 to 5.5 per cent in 1973. This decline was associated with a slower rate of inflation in transport compared to the economy as a whole and did not represent a reduction in the real output of the transport sector. Although the transport share of GDP continued to decline until 1975, the figure fluctuated in the 5.4-5.5 range in the years between 1976 and 1980. In 1981, the share declined to 5.2 per cent. As explained in Sections 1.7 and 1.8, the rate of price inflation is now no longer less in transport than in the economy as a whole.

TRANSPORT AS A PERCENTAGE OF GROSS DOMESTIC PRODUCT AT FACTOR COST: 1971-1981



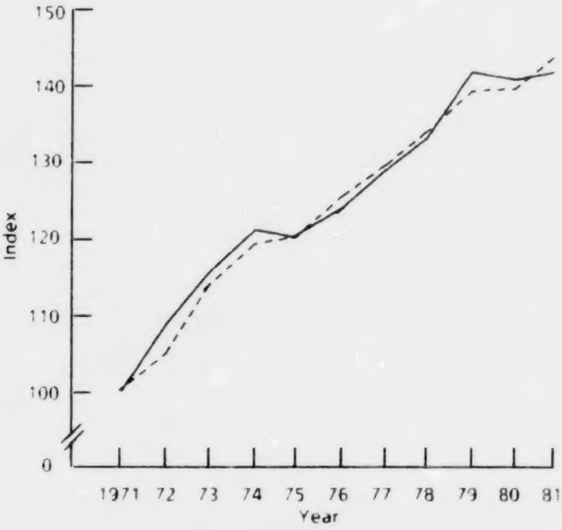
Source: Statistics Canada Catalogue No. 13-201.

1.4 Real Domestic Product and the Transport Sector

Indices of Real Domestic Product (RDP) show volume changes in domestic production removing the effect of price changes. Taking 1971 as 100.0, the RDP Index for the Canadian economy as a whole increased to 119.3 in 1974, while the index of RDP produced in the transport sector grew at a rather faster rate, from 100.0 to 121.4. It was shown in the previous section that over this time period, transport had declined as a percentage of GDP in money terms, but the present graph shows that in real terms, the transport sector increased slightly more rapidly than total RDP.

Since 1974, the position has been somewhat different. The annual rate of increase in RDP in the transport sector over the 1974-1981 period was 2.3 per cent which was a little less than the 2.7 per cent rise in RDP for the economy as a whole. Although there are always problems with year to year fluctuations in statistical series of this type, it now appears that real output in the transport sector is increasing marginally less rapidly than in the economy as a whole.

REAL DOMESTIC PRODUCT: 1971-1981
(1971 = 100)



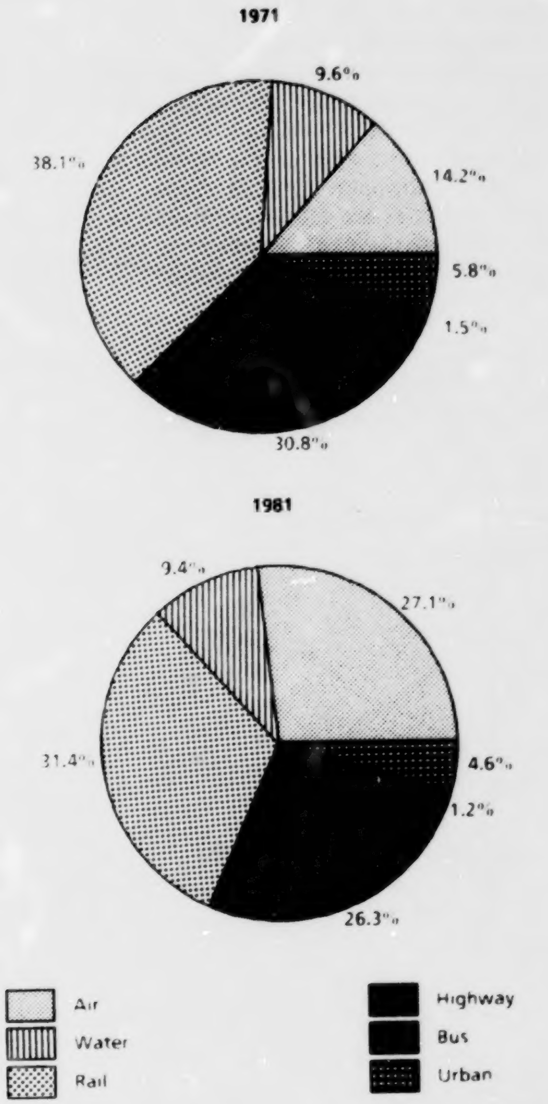
Source: Statistics Canada Catalogue Nos. 61-005 and 61-213.

1.5 Real Domestic Product - Major Transport Components

The distribution of transport output by mode is shown in this section, with measurement in terms of real value added. During the last ten years, there were declines in the rail and for-hire shares of value added. Although highway was below rail in terms of value added in 1981, Section 1.9 shows that highway operating revenues exceeded those of rail carriers. The explanation for this statistical difference is that highway carriers spent a greater proportion of their revenues in buying "outside" goods and services than did rail carriers; by definition, this reduces the proportion of operating revenues which is treated as value added.

There was a considerable increase in the share of transport value added in the air mode which increased from 14.2 per cent in 1971 to 27.1 per cent in 1981. Urban transit showed a slight decline in relative importance over this period, while the shares of bus and water transport showed little change.

[TR]ANSPORT OUTPUT BY MODE IN TERMS [O]F REAL VALUE ADDED: 1971 AND 1981



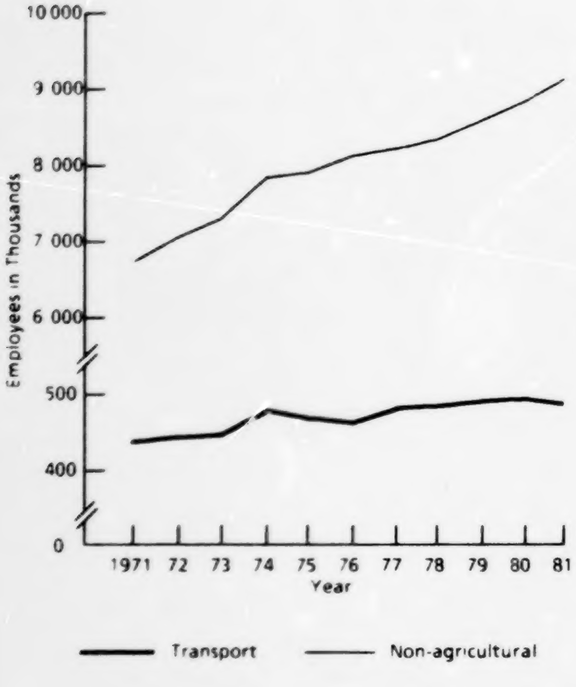
Source: Statistics Canada Catalogue No. 61-213 and the Industry Product Division, Statistics Canada.

Note: The above charts do not include the following parts of the transport sector -- pipeline, taxi cabs, highway and bridge maintenance and other -- and these amounted to roughly one-fifth of the total transport sector in 1981. Services incidental to water and air transport are included under **Water** and **Air**, respectively.

1.6 Employment - Transport and Total Non-agricultural

In 1981, total Canadian employment exclusive of agriculture, was 9 189 thousand of which employment in transport was 496 thousand. Over the years 1971-1981, the annual rate of increase in non-agricultural employment in Canada was 3.1 per cent which was appreciably higher than the 1.3 per cent rate of increase in transport employment. Consequently, the transport share of total non-agricultural employment declined from 6.4 per cent in 1971 to 5.4 per cent in 1981. Although detailed figures for the rail and air modes are discussed later in Sections 2.8 and 3.8, revisions to the statistical series do not allow this exercise for other modes.

NUMBER OF EMPLOYEES IN TRANSPORT AND ALL NON-AGRICULTURAL EMPLOYMENT: 1971-1981



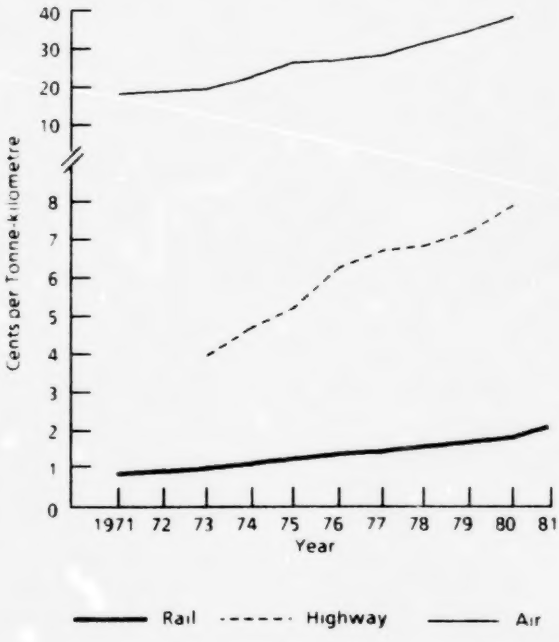
Sources: 1) All Non-agricultural Employment: Statistics Canada Catalogue Nos. 72-516 and 72-008.
2) Transport Employment: CTC estimates based on Statistics Canada Catalogue Nos. 72-516, 72-002 and 72-008.

1.7 Transport Price Indicators - Freight

Average freight revenue per tonne-kilometre for the rail and air modes showed moderate increases in the years prior to 1973. Although railway costs were increasing in this period, revenue on a tonne-kilometre basis had been restrained as a result of productivity improvements, increased car size, longer length of haul and increased traffic in the bulk material categories.

Since 1973, freight transport charges have increased substantially in response to inflationary cost pressures in the economy, of which fuel prices have been the most spectacular. Average revenue per tonne-kilometre increased by some 87 per cent for rail and 90 per cent for air between the years 1973-1980. This compares with a rate of increase of 87 per cent in the Canadian Consumer Price Index. Comparable data for highway transport are only available from 1973 onwards; average revenue between the years 1973-1980 showed an increase of 97 per cent, from 4.0 cents per tonne-kilometre in 1973 to just under 8 cents per tonne-kilometre in 1980.

AVERAGE FREIGHT REVENUE PER TONNE-KILOMETRE: 1971-1981



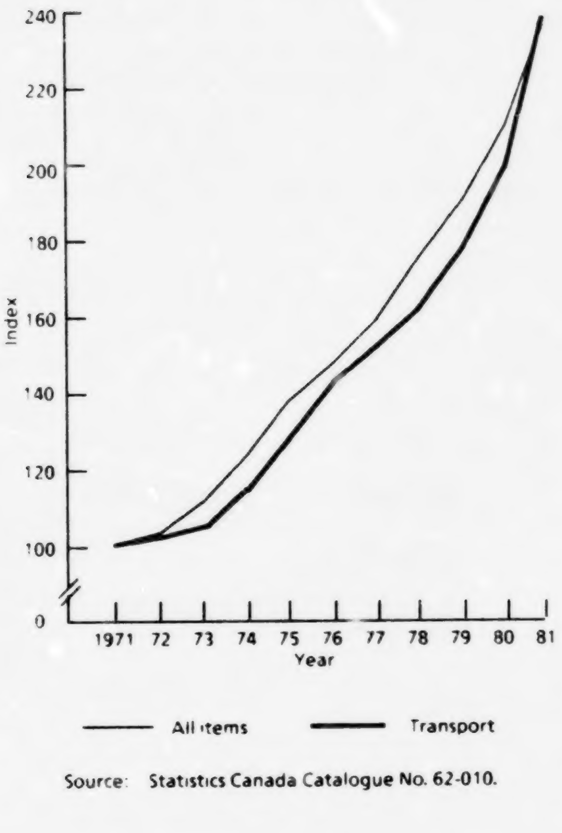
Source: Statistics Canada Catalogue Nos. 51-002, 51-206, 52-207 and 53-224.

1.8 Transport Price Indicators - Passenger

Over the period 1971-1981, the price of private and public passenger transport, as reflected in the Canadian Consumer Price Index, increased by 9.0 per cent per annum which was identical to the rate of increase for the Consumer Price Index as a whole. Under the pressure of rising food prices, the Consumer Price Index rose appreciably more than the Transport Index in the years prior to 1973. Since 1973, the two indexes have risen by roughly the same extent, with acceleration in the rate of growth of the Transport Index due in a large part to the significant increase in fuel prices.

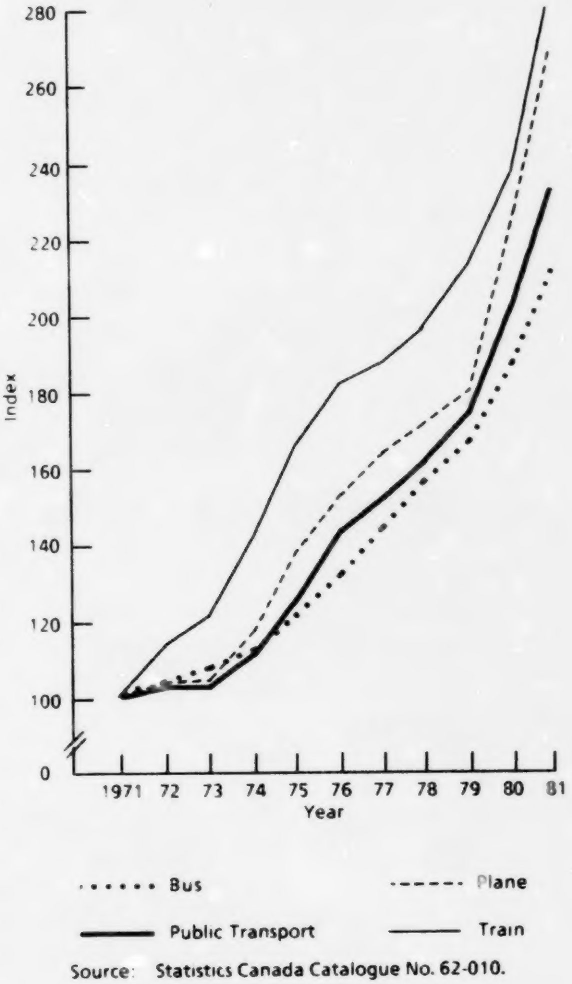
The rate of price inflation during the decade has been almost identical for public and private transport. Considering the individual public transport modes, the greatest price increases have been in the Train Fare Index, partly because of fare increases made in an attempt to reduce the heavy losses incurred in passenger services. The price index for plane fares has risen more than that for bus fares, especially in the years 1974-1976 and 1979-1981.

CONSUMER PRICE INDEX
ALL ITEMS AND TRANSPORT: 1971-1981
(1971 = 100)



Source: Statistics Canada Catalogue No. 62-010.

CONSUMER PRICE INDEX
PUBLIC TRANSPORT AND COMPONENTS: 1971-1981
(1971 = 100)



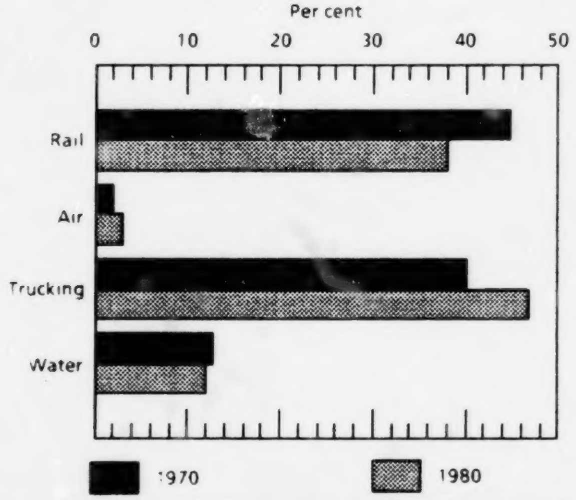
Source: Statistics Canada Catalogue No. 62-010.

1.9 Freight Revenues by Mode

In 1980, for-hire motor carriers accounted for 47 per cent of the total operating revenues of all Canadian domiciled freight carriers. This is a substantial increase over their 40 per cent share in 1970. (In addition to freight carried by for-hire carriers, there is also a substantial amount of freight carried by manufacturing firms and primary producers in their own trucks. However, it is almost impossible to quantify the extent of this traffic.)

In spite of the large increase in railway freight revenues, the railway share of the operating revenues of Canadian freight carriers has fallen substantially over the decade. In 1980, the railways accounted for 38 per cent of total revenues which was appreciably less than the share attributable to the highway mode. Water carriers accounted for 12 per cent of total freight revenues in 1980 -- slightly less than their share in 1970. Although the amount of freight carried by air has increased very substantially, the cargo revenues of air carriers in 1980 still amounted to only 3.4 per cent of the operating revenues of all Canadian domiciled freight carriers.

OPERATING REVENUES OF CANADIAN DOMICILED FREIGHT CARRIERS: 1970 AND 1980



Total Freight Revenues in $ Billions:	1970	1980
	$ 3.2	$ 11.0

Source: CTC estimates based on Statistics Canada Catalogue Nos. 51-206, 52-207, 53-222, 53-223, 53-224 and 54-205.

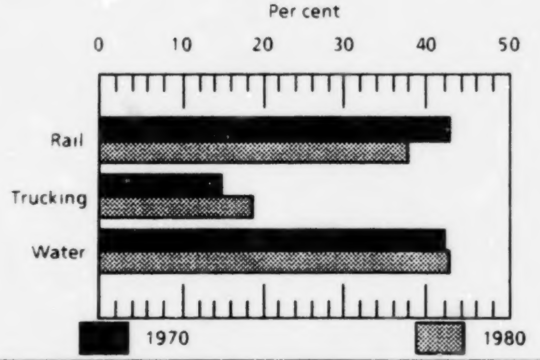
1.10 Modal Distribution of Freight Traffic

Total tonnage handled by Canadian carriers is estimated to have increased by some 40 per cent over the decade. This is comprised of all unduplicated tonnage carried by Canadian carriers with respect to the rail, road and air modes. In the case of water, however, all tonnage handled at Canadian ports is presented. Although the domestic portion of this tonnage is transported almost entirely by Canadian vessels, only one-fourth of the tons moved in international shipping are attributable to vessels of Canadian registry.

The water mode accounted for 43 per cent of the some 680 million tons transported in 1980. This was almost the same as their share ten years previously. Canadian railways accounted for another 38 per cent of this tonnage and this was 5 per cent less than their share in 1970. Rail tonnage excludes goods received from other Canadian railways. For-hire motor carriers accounted for the remaining 19 per cent of total tonnage, a slight improvement upon their 15 per cent share a decade earlier. As pointed out in Section 1.9, this does not include private trucking.

Although cargo tonnage moved by air has increased by over 50 per cent in the past ten years, the air share was still only 0.1 per cent in 1980.

FREIGHT-TONNAGE: PERCENTAGE SHARES BY MODE OF TRANSPORT 1970 AND 1980



Total Tonnes in Millions:	1970	1980
	493*	679*

* Includes Air which is less than one per cent of total.

Source: CTC estimates based on Statistics Canada Catalogue Nos. 51-002, 52-207, 53-224, 54-203, 54-204 and 54-206.

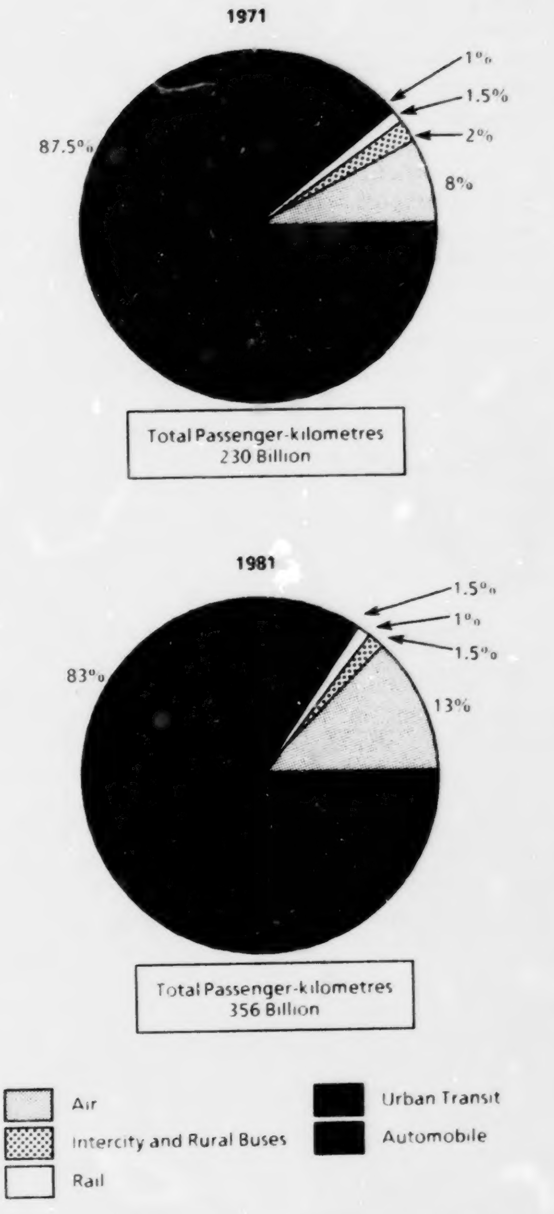
1.11 Modal Distribution of Passenger Traffic

Between 1971 and 1981, it is estimated that there was an increase of 55 per cent in the total number of passenger-kilometres performed by private automobiles and Canadian domiciled for-hire carriers.

The private automobile was the dominant form of passenger transport in Canada, accounting for an estimated 83 per cent of total passenger-kilometres in 1981. This was only a little less than the automobile share ten years previously. The major increase in passenger market share in the last decade was in respect of air, which increased from 8 per cent to 13 per cent. The rail mode and the intercity bus industry together accounted for a little less than 3 per cent of total passenger-kilometres and this is marginally less than their share a decade earlier.

In absolute number of passenger-kilometres performed, the urban transit industry (which includes motor buses, trolley coaches, streetcars and subways) is estimated to have increased three-fold over the decade. However, the market share for this type of traffic was still only 1.5 per cent in 1981.

PASSENGER-KILOMETRES: PERCENTAGE SHARES BY MODE OF TRANSPORT 1971 AND 1981



Source: CTC estimates based on Statistics Canada Catalogue Nos. 11-001, 50-001, 51-202, 52-207, 53-003, 53-215, 53-219 and 61-213.

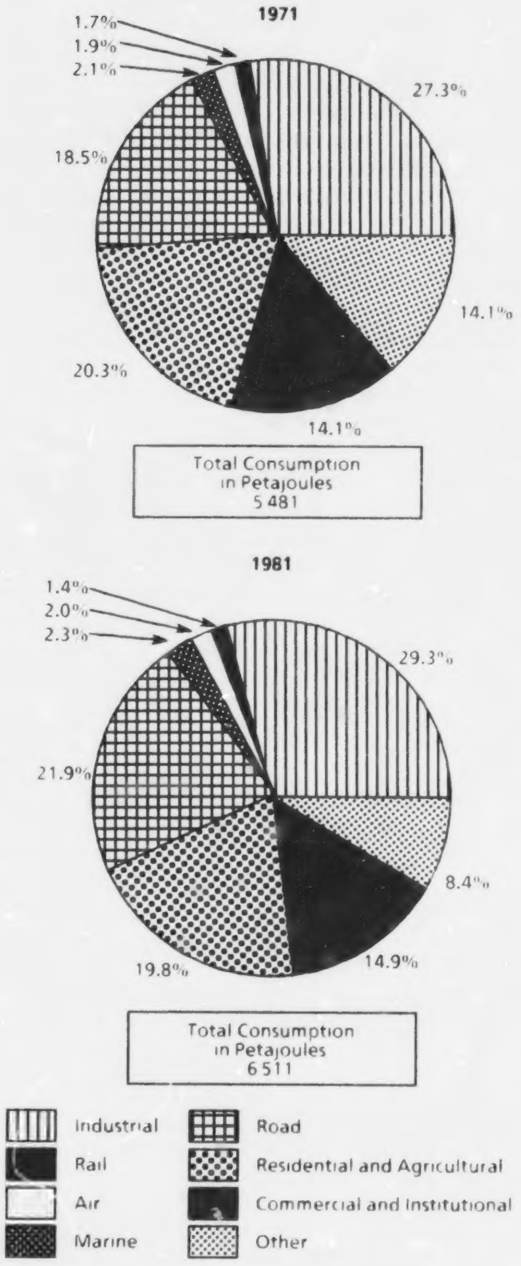
1.12 Distribution of Energy Consumption

In 1981, total consumption of energy products in Canada amounted to 6 511 petajoules. Included in energy products are coal, coke, coke oven gas, crude and refined petroleum, natural gas, and electricity from all sources. Non-energy products such as petro-chemical feed stocks, lubricating oils and asphalt are not included; in 1981, these amounted to an additional 5 per cent of total energy product consumption.

Distribution is given for the years 1971 and 1981. Transport accounted for 27.6 per cent of the total petajoules consumed in 1981, as compared to 24.1 per cent in 1971. The slight increase in the transport share of total energy consumption is attributable almost entirely to the highway mode. In 1981, 21.9 per cent of Canadian energy consumption was due to private motoring and highway transport, and this represents some four-fifths of the petajoules consumed by all transport. The proportionate utilization of energy in the air and marine modes increased very slightly over the decade while the rail share of total energy utilization showed a decline.

Energy consumption in Canada is greatest in the industrial sector which increased from 27.3 per cent of total petajoules consumed in 1971 to 29.3 per cent in 1981. The residential and agricultural share of energy consumption dropped slightly while the commercial sector showed a small increase. The "other" category includes energy consumed by the energy supply industries, non-energy uses and losses and adjustments.

ENERGY CONSUMPTION BY SECTOR: 1971 AND 1981



Source: Statistics Canada Catalogue Nos. 57-003 and 57-207.

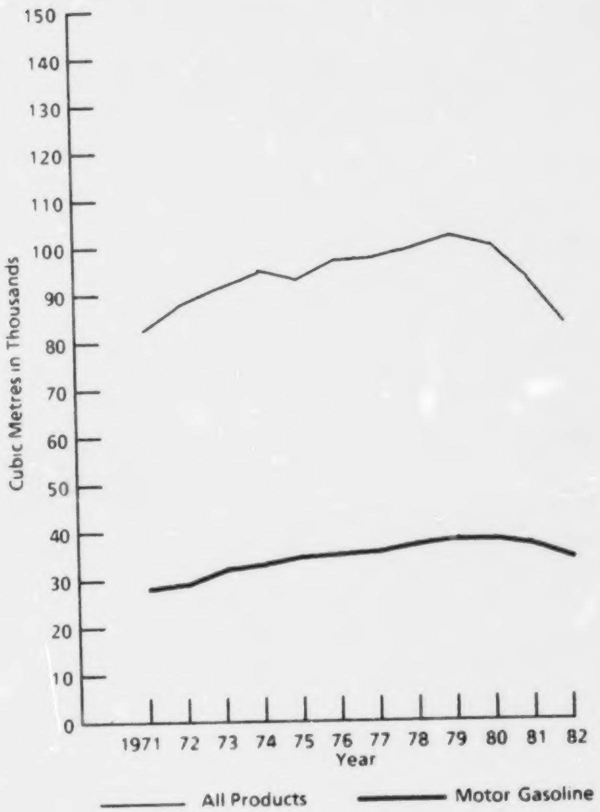
1.13 Domestic Sales of Refined Petroleum Products

The most important petroleum products for highway transport are motor gasoline and diesel fuel oil; the marine mode uses both diesel fuel and heavy fuel oil; the railways are virtually 100 per cent dependent on diesel fuel while all aviation turbo fuel is used by the air mode.

In 1982, motor gasoline, aviation turbo fuel and fuel oils of all types accounted for 86 per cent of domestic sales of all refined petroleum products. Gasoline accounted for close to 41 per cent of sales, an increase from its one-third share of 1972. Diesel fuel increased its share from 10.1 per cent in 1972 to 16.1 per cent in 1982 and aviation turbo fuel went from 3.3 per cent to just under 5 per cent during the ten-year period. Total volume in 1982 actually decreased by 4 per cent over 1972, from 87.8 million cubic metres to 84.4 million cubic metres.

Consumption of motor gasoline is shown for each year up to 1982, using 1971 as a base year. Gasoline sales increased every year up to 1980; 1981 saw a modest decline of 3 per cent and 1982 saw a larger decline of 8 per cent over previous years. These declines coincided with steep increases in the price of gasoline and with the onset of a recession during the latter part of 1981. During that period, gasoline consumption increased at an average rate of 2 per cent per year.

DOMESTIC SALES IN CUBIC METRES:
(in thousands)
1971-1982



Source: Statistics Canada Catalogue Nos. 45-004 and 45-204

2

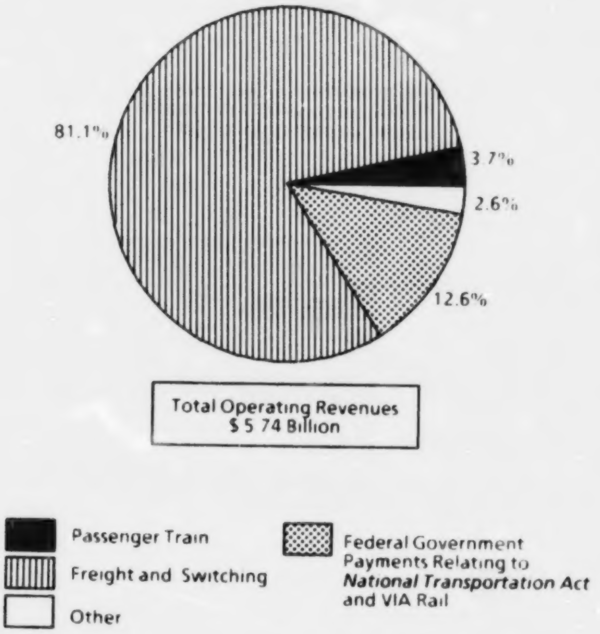
RAIL TRANSPORT

2.1 Railway Operating Revenues

Total railway revenues of railways operating in Canada were 5.74 billion dollars in 1981. Freight transport contributed 81.1 per cent of these revenues and passenger transport accounted for only 3.7 per cent. In 1978, CN and CP intercity passenger services were taken over by VIA Rail and VIA Rail receipts from the federal government are excluded from passenger train revenues.

Payments to the railways from the federal government are shown to have accounted for 12.6 per cent of revenues; this includes payments under the *National Transportation Act* and the amount paid to VIA Rail from the federal Ministry of Transport under the terms of the Railway Passenger Contract regulations. Of these payments to the railways, nearly three-fifths related to passenger services, with most of the balance attributable to uneconomic branch lines.

RAILWAY OPERATING REVENUES: 1981



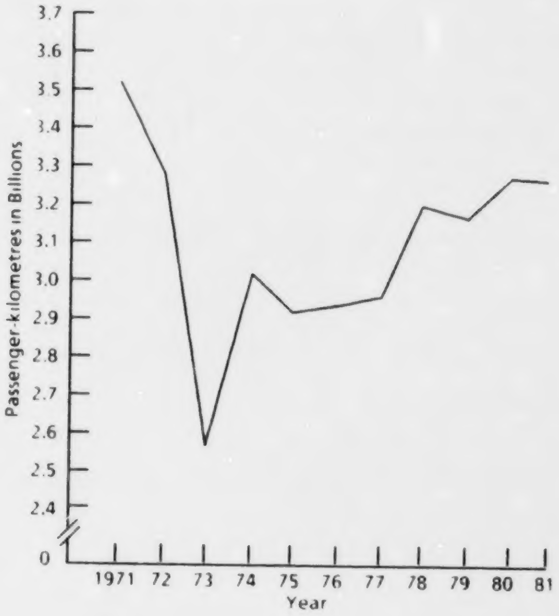
Source: Statistics Canada Catalogue No. 52-208.

2.2 Railway Revenue Passenger-kilometres

Utilization of rail passenger transport in Canada declined dramatically following the end of the Second World War. There was however, some recovery in railway passenger usage in the sixties as a result of the introduction of promotional fares.

Railway passenger-kilometres numbered 5.0 billion in the Expo year of 1967 and then recommenced a steady decline - the figure for 1973 being particularly low because of a rail strike. However by 1975, rail passenger traffic had stabilized. Since 1978, the number of passenger-kilometres has fluctuated between 3.2 and 3.3 billion.

RAILWAY REVENUE PASSENGER-KILOMETRES: 1971-1981



Source: Statistics Canada Catalogue No. 52-210.

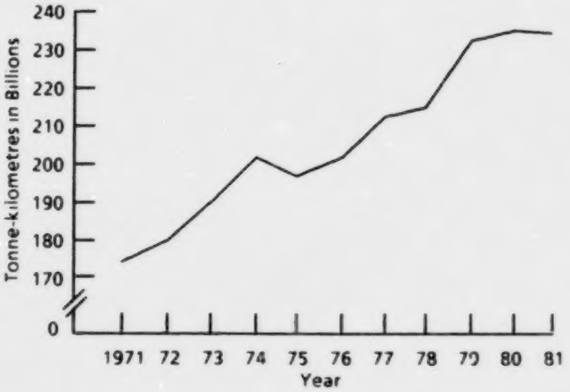
2.3 Railway Revenue Tonne-kilometres

Freight traffic currently accounts for a little over four-fifths of total Canadian railway revenues. Railway revenue tonne-kilometres increased from 173.1 billion in 1971 to 234 billion in 1981 which represents an annual average rate of increase of 3.1 per cent.

In the early seventies, the volume of tonne-kilometres showed a steady upward trend with products of mines - coal, iron ore, sulphur, potash, and ores and concentrates of zinc and copper - increasing by over 60 per cent in the years 1970-1974. There were also considerably increased movements of manufacturing and miscellaneous products, forest products and piggyback traffic.

Railway tonne-kilometres registered a slight decline in 1975 and very little increase in 1976. This reflected the general slowdown in the Canadian economy; the manufacturing and miscellaneous product group was particularly affected. Revenue tonne-kilometres showed some recovery in 1977 but only very modest growth again in 1978. The situation improved considerably in 1979, with large increases in the movements of mine products, agricultural products and manufacturing and miscellaneous products. Total freight traffic improved only slightly in 1980, followed by a small decline in the number of tonne-kilometres in 1981.

RAILWAY REVENUE TONNE-KILOMETRES: 1971-1981



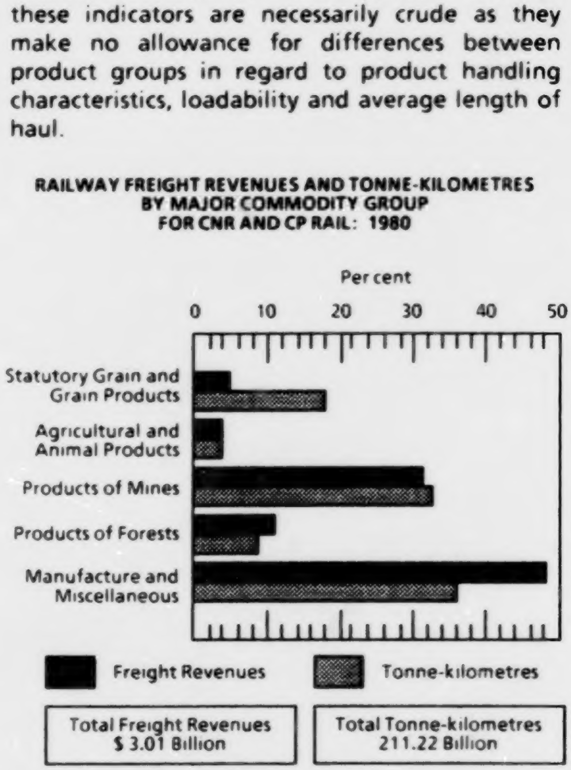
Source: Statistics Canada Catalogue No. 52-210.

2.4 Railway Revenue and Tonne-kilometres by Commodity Group

This section examines 1980 data for the Canadian National Railway Company and CP Rail relating to tonne-kilometres and freight revenues for traffic moving domestically or between Canada and the United States. The figures do not include piggyback and container traffic and a number of other smaller movements.

The manufacturing and miscellaneous group accounted for 36.0 per cent of total tonne-kilometres but was responsible for 48.7 per cent of railway revenues. Forest products also contributed slightly greater proportions of revenues than of tonne-kilometres. In contrast, grain and grain products travelling at the statutory rates provided only 4.9 per cent of revenues against an 18.1 per cent share of tonne-kilometres. Products of mines also accounted for a slightly smaller share of revenues (31.3 per cent) than of tonne-kilometres (32.8 per cent). Agricultural and animal products accounted for 4.3 per cent of both revenues and tonne-kilometres. However, the comparisons between these indicators are necessarily crude as they make no allowance for differences between product groups in regard to product handling characteristics, loadability and average length of haul.

RAILWAY FREIGHT REVENUES AND TONNE-KILOMETRES BY MAJOR COMMODITY GROUP FOR CNR AND CP RAIL: 1980



Source: Traffic and Tariffs Branch, Canadian Transport Commission.

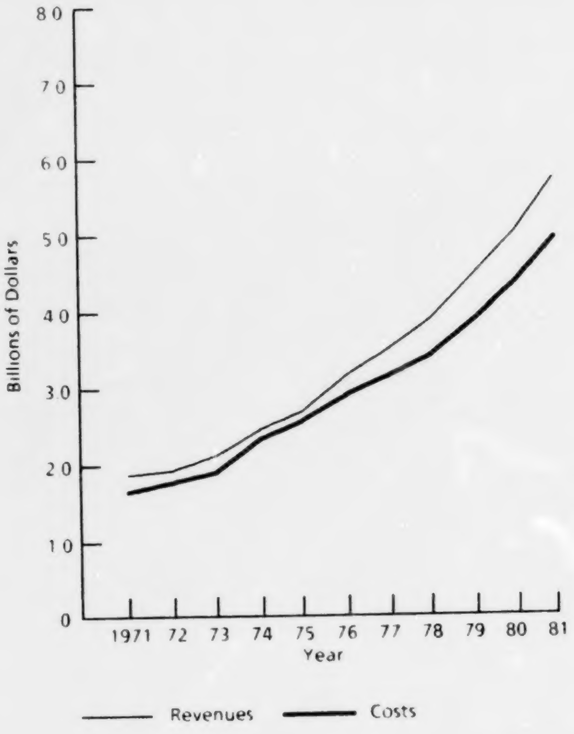
2.5 Railway Operating Revenues and Costs

Railway revenues (inclusive of subsidies) and operating costs (net of tax accruals) are shown for railways operating in Canada in the period 1971-1981. Revenues totalled 5.74 billion dollars in 1981 and this represents an increase of 217 per cent over the 1.81 billion dollars recorded in 1971. Costs were 4.98 billion dollars in 1981, an increase of 211 per cent on the 1.60 billion dollars in 1971. Since 1975, revenues have increased much faster than costs; the margin of 768 million dollars of revenues over costs in 1981 represents the highest figure achieved in the 1971-1981 time period. (VIA Rail receipts from the federal government are excluded from the above costs and revenues.)

2.6 Railway Rate of Return on Assets

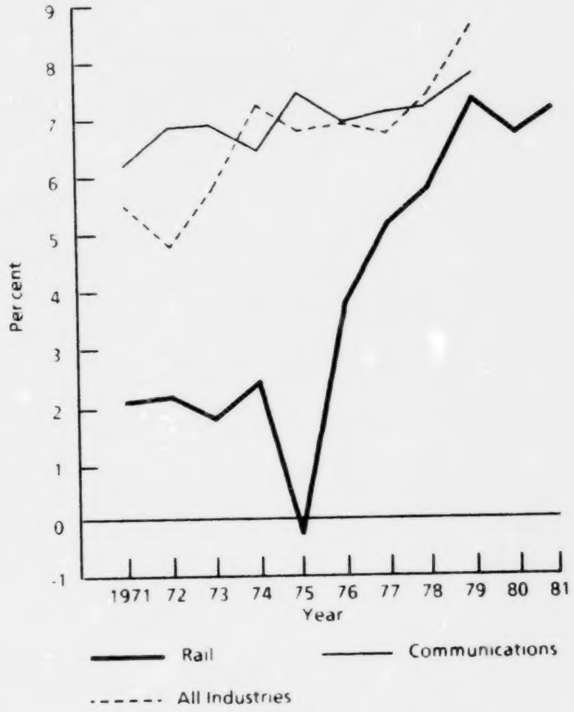
The rate of return on assets for the Class 1 railways - Canadian National Railway Company and CP Rail - varied between 1.7 per cent and 2.3 per cent in the years prior to 1975. In 1975, the rate of return was negative, mainly as a result of traffic erosion caused by the economic recession. There was considerable recovery to much higher rates of return in each successive year after 1975, the figure reaching a record 7.4 per cent in 1979. The rate dropped to 6.7 per cent in 1980 but increased to 7.2 per cent in 1981. On a comparative basis only available to 1979, the rate of return for all corporations in Canada varied from 4.8 per cent to 8.6 per cent and for communications corporations the rate ranged from 6.2 per cent to 7.8 per cent. (VIA Rail has not been included in this section although it is considered a Class 1 railway.)

RAILWAY OPERATING REVENUES AND COSTS: 1971-1981



Source: Statistics Canada Catalogue No. 52-208.

ANNUAL RATES OF RETURN - CLASS 1 RAILWAYS*, COMMUNICATIONS AND ALL CORPORATIONS: 1971-1981



Sources: 1) Statistics Canada Catalogue No. 61-207.
2) Railway Transport Committee, Canadian Transport Commission.

*Does not include VIA Rail.

(The rate of return is defined as net income after taxes but before fixed charges expressed as a percentage of total assets net of depreciation. The Class 1 railways reported subsidy payments on a cash basis until 1976 when they changed to an accrual basis. Income and assets applicable to the non-railway activities of Canadian railways are not included in the calculations. The methodology used in this section produces rates of return that may seem rather low for all corporations and communications corporations. However, the objective was to attempt an approximation for the return to capital as a factor of production, and this gives a much lower rate than if equity capital alone were considered.)

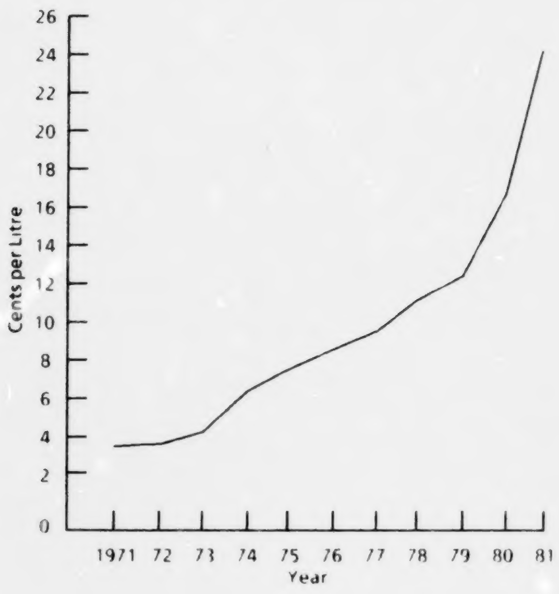
2.7 Railway Diesel Fuel - Price per Litre

Increases in the price of diesel fuel continue to have an appreciable effect on the operating costs of Canadian railways. In 1971, the average price of railway diesel fuel was 3.3 cents per litre. Rising at rates which now appear modest, the price was still only 4.0 cents in 1973. The price rise in 1974 was dramatic as it jumped to 6.3 cents and continued to increase each year thereafter by at least a cent per litre reaching a price of 12.4 cents in 1979. The last two years have seen dramatic increases in the price of diesel fuel; in 1980, the price increased by 35 per cent to reach 16.7 cents per litre. In 1981, the price of railway diesel fuel was 24.0 cents per litre, a 44 per cent increase over the 1980 figure.

2.8 Railway Employment

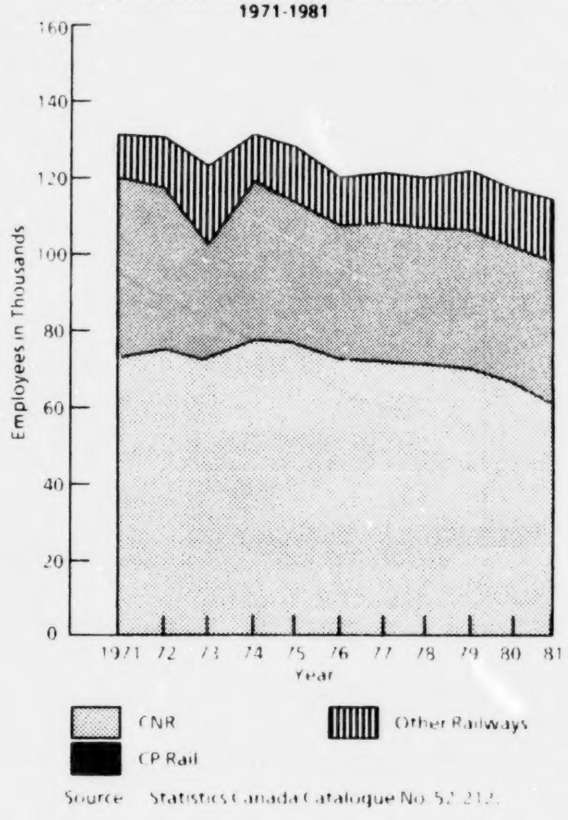
Canadian railway companies had a total of some 113 000 employees in 1981. This was 14 per cent lower than the employment figure ten years earlier. Apart from a slight increase in 1974, the rate of decline was fairly steady from 1971-1976. Railway employment remained stable between 1976 and 1979 but has been declining during the last two years. With some 65 000 employees, the Canadian National Railway Company accounted for 58 per cent of total railway employment in 1981. CP Rail had 34 000 employees, the equivalent of 30 per cent of the total, while other railways accounted for the remaining 12 per cent.

RAILWAY DIESEL FUEL - AVERAGE PRICE PER LITRE: 1971-1981



Source: Statistics Canada Catalogue No. 52-207.

RAILWAY AVERAGE ANNUAL EMPLOYMENT: 1971-1981



Source: Statistics Canada Catalogue No. 52-212.

3

AIR TRANSPORT

3.1 Airline Operating Revenues

Unit toll passenger services are the most important source of Canadian airline operating revenues. These accounted for 63.3 per cent of total airline revenues in 1980, although this share has declined slightly over the last decade. Unit toll goods services of all types now account for 9 per cent of airline revenues. This share has also fallen over the years, mainly as a result of the reduced importance of mail in the total revenue structure of the airlines.

The largest growth in airline revenues has been in the charter market. Passenger and freight charter traffic combined provided a little over one-fifth of total airline revenues in 1980.

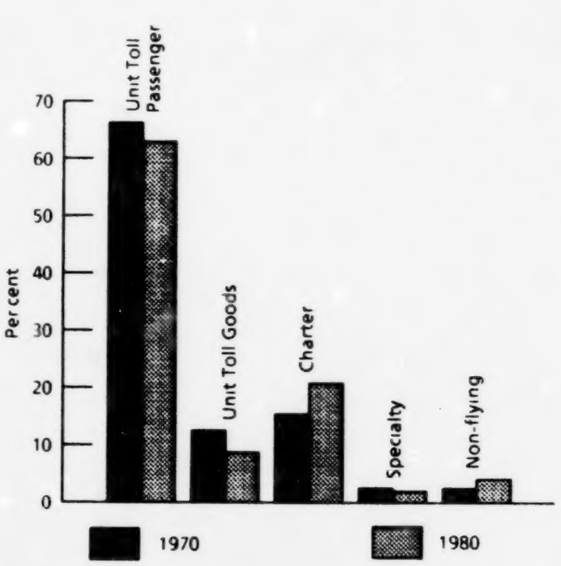
Other minor sources of revenue include specialty flying services, ranging from crop spraying to ice patrols, and non-flying sources of revenue.

3.2 Airline Revenue Passenger-kilometres

Canadian air carriers performed a total of 47 billion passenger-kilometres in 1980, of which 78 per cent were unit toll services and 22 per cent were in the charter market.

Unit toll passenger-kilometres totalled 36.5 billion in 1980, and the annual average rate of growth in the decade was 8.9 per cent. This rapid rate of expansion was not, of course, continuous. Traffic decreased by a small amount in 1971 and a modest growth rate of 4.5 per cent per annum was recorded in the four years, 1974-1978. Unit toll passenger services improved considerably in 1979; the large rise of 17.0 per cent was attributable to the development and marketing by the major airlines of various low-priced air fares to stimulate demand in the off-peak periods. In 1980, unit toll passenger traffic increased by 5.4 per cent.

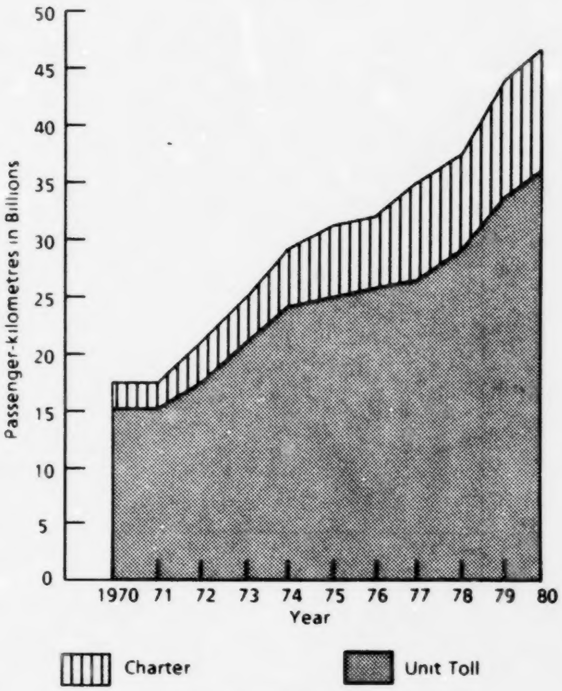
AIRLINE OPERATING REVENUES BY TYPE OF SERVICE: 1970 AND 1980



Total Revenues in $ Millions:	1970	1980
	$ 841.8	$ 3 984.7

Source: Statistics Canada Catalogue No. 51-206.

AIRLINE PASSENGER-KILOMETRES: 1970-1980



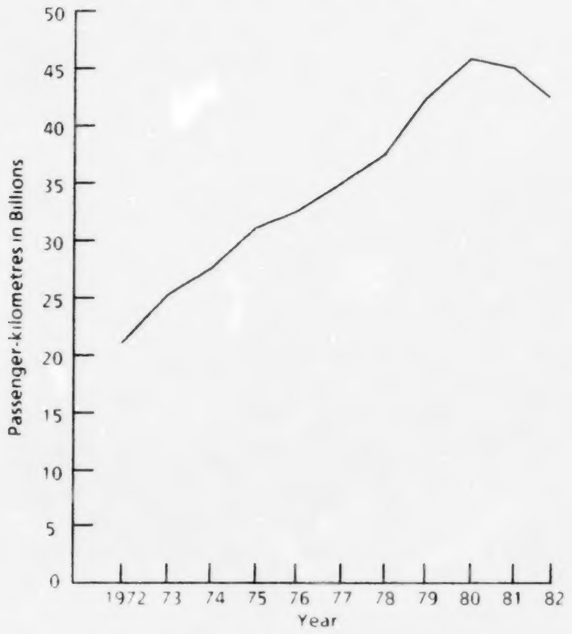
Source: Statistics Canada Catalogue No. 51-002.

Total charter passenger-kilometres amounted to 10.5 billion in 1980; this represented an annual average growth rate of 13.1 per cent over the decade. The rate of growth has fluctuated considerably. The charter market expanded by 45 per cent in 1975. A small increase in 1976 was followed by a growth of 21 per cent in 1977. This pattern continued with a modest growth in 1978 being followed by an increase of 19 per cent in the passenger-kilometres flown in 1979. In 1980, the charter market again recorded very slight growth.

3.3 Airline Revenue Passenger-kilometres: Level I Carriers

The Level I air carrier group is comprised of the transcontinental and regional air carriers in Canada, namely: Air Canada, CP Air, Eastern Provincial Airways, Quebecair, Nordair, Pacific Western and, since 1981, Wardair.

AIRLINE REVENUE PASSENGER-KILOMETRES
LEVEL I CARRIERS: 1972-1982



Source: Statistics Canada Catalogue Nos. 51-001 and 51-004.

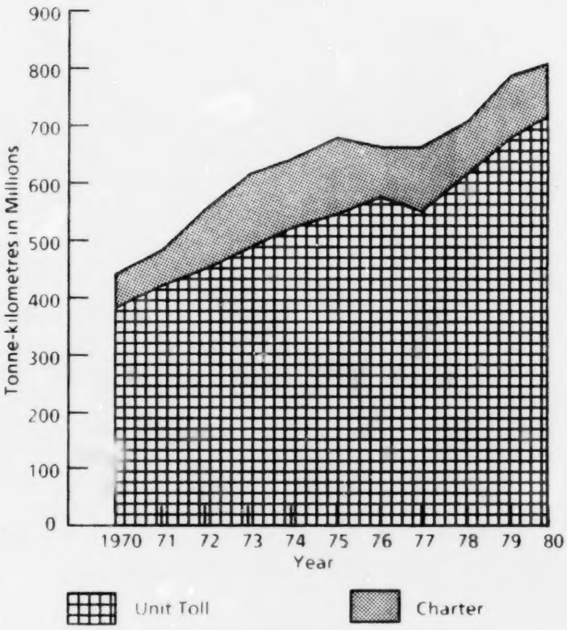
During the ten-year period from 1972-1982, traffic grew at an average annual rate of 7.4 per cent. This rate of growth started to slow in 1980, which increased by 4.8 per cent over 1979, and negative growth was experienced during 1981 and 1982, which declined by 1.8 per cent and 4.2 per cent respectively over the previous years.

These figures include all traffic carried by these carriers: domestic, international, unit toll and charter.

3.4 Airline Revenue Cargo Tonne-kilometres

In 1980, cargo services provided by Canadian airlines amounted to 781 million tonne-kilometres. Unit toll services accounted for 89 per cent of this total and charter services for 11 per cent. The charter proportion of cargo services is therefore lower than the 22 per cent share of passenger-kilometres shown in Section 3.2. Charter tonne-kilometres cover all charter goods movements except for goods carried by aircraft of less than 8 165 kilograms gross take-off weight; unit toll cargo operations cover freight and express but exclude mail and excess baggage.

AIRLINE CARGO TONNE-KILOMETRES: 1970-1980



Source: Statistics Canada Catalogue No. 51-002.

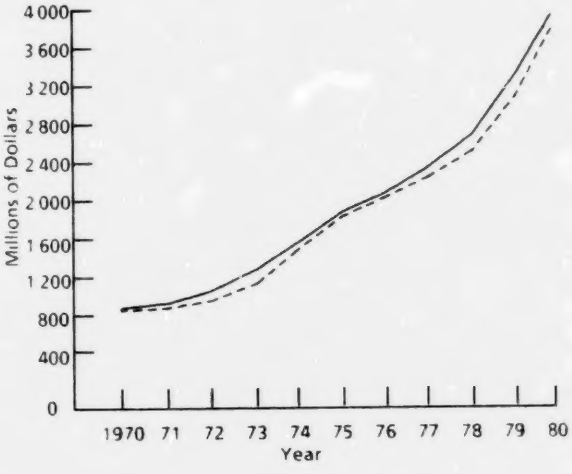
Cargo tonne-kilometres performed by unit toll services amounted to 712 million in 1980, giving an annual average growth rate of 6.6 per cent over the ten-year period The charter market totalled 89 million tonne-kilometres in 1980 and this represented an annual average growth rate of 3.4 per cent.

The total airline cargo market showed strong growth in the early seventies. Although total tonne-kilometres declined slightly during the years 1975-1977, the market has increased by 21 per cent over the last three years. The volume of cargo is, however, still very small compared to surface carriers. Total unit toll and charter tonne-kilometres in 1980 were equivalent to less than one-half per cent of the tonne-kilometres performed by the Canadian railways.

3.5 Airline Operating Revenues and Costs

Airline operating revenues and costs are shown for Canadian airlines in the period 1970-1980. Total revenues amounted to 3 985 million dollars in 1980. These have shown an average annual increase of 16.8 per cent since 1970.

AIRLINE OPERATING REVENUES AND COSTS: 1970-1980



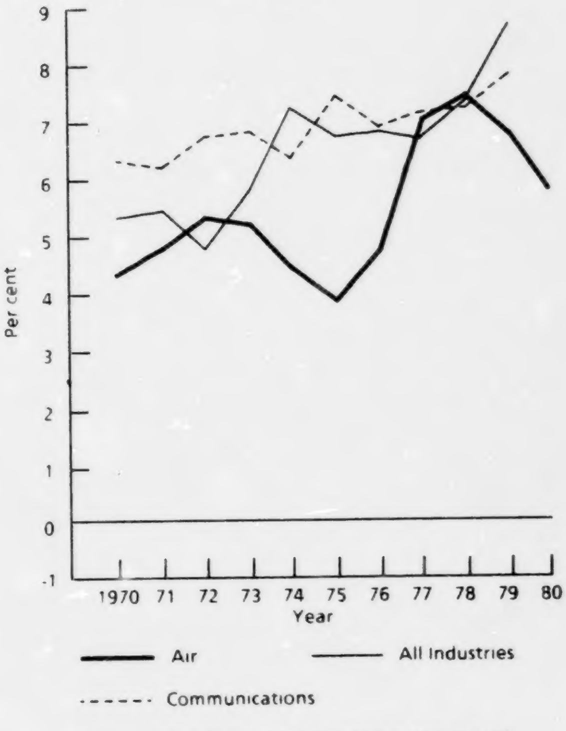
Source: Statistics Canada Catalogue No. 51-206.

Operating costs in 1980 were 3 798 million dollars and the rate of increase over the past decade was almost identical to that in revenues. Airline costs, especially with respect to fuel, have increased considerably over the past decade and substantial fare increases have been introduced to meet these increased operating expenses.

3.6 Airline Rate of Return on Assets

The graph presents for the years 1970-1980 the rate of return for the composite of Level I and II carriers - Air Canada, CP Air and the five regional airlines: Pacific Western Airlines, Transair, Nordair, Quebecair and Eastern Provincial Airways. The rate of return is defined as net income after taxes but before fixed charges expressed as a percentage of total assets net of depreciation. For comparison purposes, the rate of return is also shown for all corporations active in Canada and for corporations in the communications industry. Comments have already been offered on these comparative series in Section 2.6.

ANNUAL RATES OF RETURN - AIR CARRIERS (LEVEL I AND II), COMMUNICATIONS AND ALL CORPORATIONS: 1970-1980



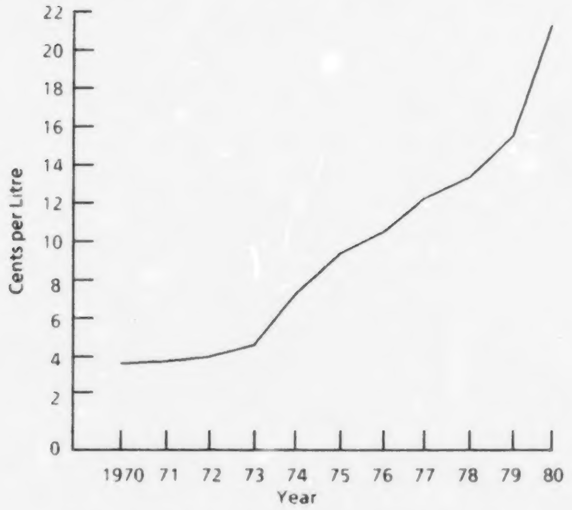
Sources: Statistics Canada Catalogue Nos. 51-206 and 61-207.

Between 1970 and 1975, the rate of return in the airline industry fluctuated between fairly narrow limits from a high of 5.3 per cent to a low of 3.9 per cent. The low figure was recorded in 1975 as a result of a slowdown in traffic growth and inflationary pressures on costs. However, the airlines adjusted with cost reductions, and changes in routes and fares. The rate of return then recovered, reaching an all time high of 7.4 per cent in 1978. The rate has declined over the last two years, the figure being 5.9 per cent in 1980, due primarily to inflationary pressures on airline costs.

3.7 Airline Turbo Fuel - Price per Litre

Aviation fuel of all types currently comprises some 23 per cent of total airline operating costs. At the beginning of the period under review, the average price per litre of airline turbo fuel was increasing at rates which now appear modest. Nevertheless, in 1973 the price was 4.6 cents. The increase in 1974 was very substantial, rising to 7.6 cents, and this continued in subsequent years to an average price of 21.20 cents in 1980. The rate of increase in airline turbo fuel over the 1970-1980 period was higher than that for railway diesel fuel outlined in Section 2.7.

AIR TURBO FUEL - AVERAGE PRICE PER LITRE: 1970-1980



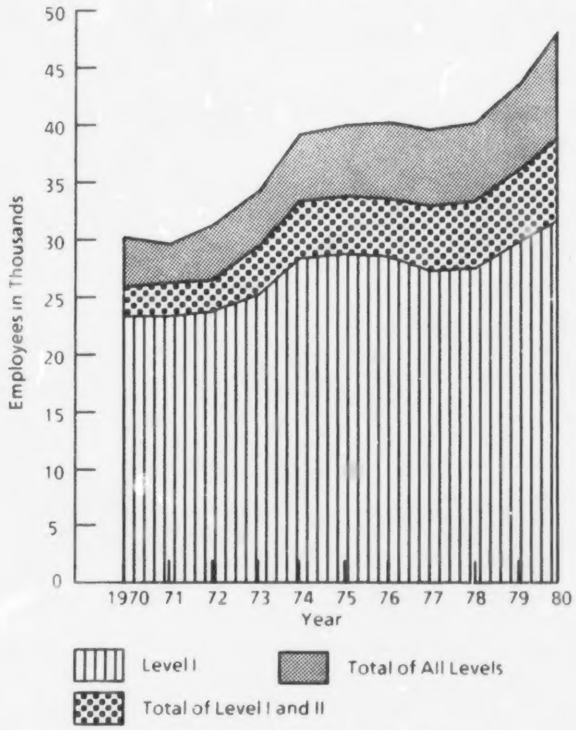
Source: Statistics Canada Catalogue No. 51-002.

3.8 Airline Employment

Employees of Canadian domiciled air carriers totalled just under 48 000 in 1980, which was almost 60 per cent more than the number recorded in 1970. Airline employment which had been rising steadily in the early seventies, levelled off by 1975, as the airlines tried to achieve increased economies to offset the price rises in airline inputs, especially in aviation fuel. Nevertheless, in the last two years under review, airline employment increased by nearly 19 per cent.

The rate of increase in airline employment has been greater for regional and local service carriers than for mainline carriers. In 1980, the two mainline carriers, Air Canada and CP Air, accounted for two-thirds of total Canadian airline employment, but this was less than their 1970 share of three-fourths. Employees of the remaining carriers numbered 15 900 in 1980, four-tenths of whom were employed by the five regional carriers.

AIR AVERAGE ANNUAL EMPLOYMENT: 1970-1980



Source: Statistics Canada Catalogue No. 51-002.

4

WATER TRANSPORT

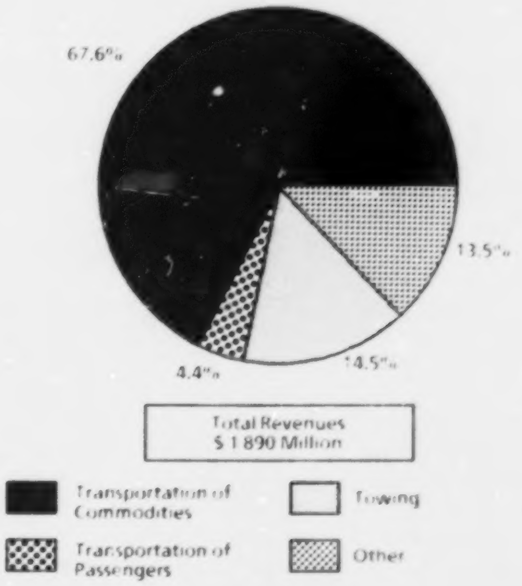
4.1 Water Carrier Operating Revenues

In 1981, the total operating revenues of Canadian domiciled water carriers amounted to 1 890 million dollars, but this excludes firms with annual revenues less than 100 000 dollars. The total operating revenues figure includes revenues carried by vessels of Canadian or other registry owned and/or operated by carriers located in Canada; it also includes revenues from foreign vessels on charter to Canadian operators.

Over two-thirds of total water carrier operating revenues resulted from the transport of commodities. The towing of log booms, barges and other vessels provided a further 15 per cent of revenues. Earnings from the transport of passengers amounted to only 4 per cent of the total.

The remaining 14 per cent of the revenues, classified as "other", consisted primarily of subsidies related mainly to water transport services provided in Atlantic Canada. (In order to avoid risks of double counting earnings derived from capital-leasing functions rather than the provision of water transport services, the revenues from time and bareboat charters have been excluded from this section.)

TOTAL REVENUES FROM WATER TRANSPORTATION BY TYPE OF OPERATION: 1981



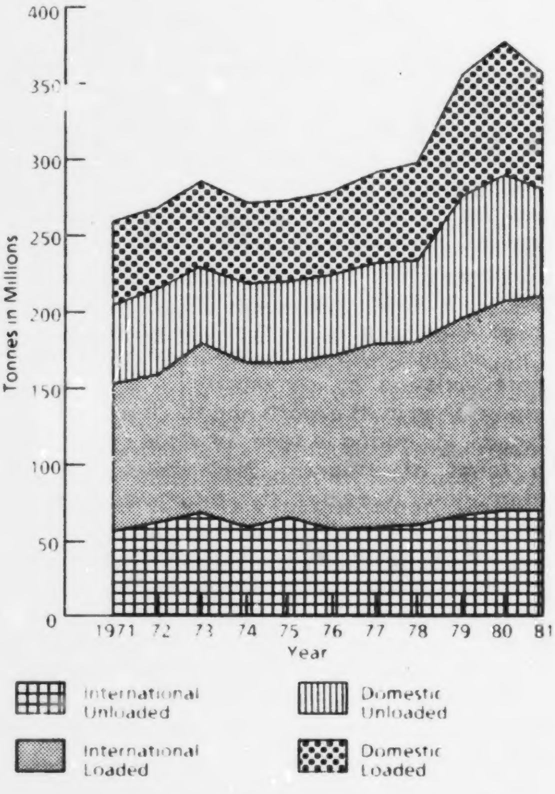
Source: Marine Transport Section, Statistics Canada.

4.2 Water Cargo Tonnage Handled at Canadian Ports

In 1981, the combined total of all goods loaded and unloaded in Canadian ports was 356 million tonnes. International shipping accounted for three-fifths of this total.

Goods loaded and unloaded with respect to international traffic amounted to 214 million tonnes in 1981, which was 41 per cent more than the figure recorded ten years earlier. International traffic showed steady growth in the early seventies. There was a recession in 1974-1975 and cargo tonnage in 1978 was still no higher than the figure achieved in 1973. In 1979, however, there was a 12 per cent growth in traffic due mostly to the large rise in tonnes loaded for export.

CARGO TONNAGE HANDLED AT CANADIAN PORTS: 1971-1981



Sources: Statistics Canada Catalogue Nos. 54-203, 54-204, 54-206, 54-210 and 54-211 and the Marine Transport Section, Statistics Canada.

Although international traffic showed moderate growth at 6 per cent in 1980, cargo tonnage increased by only one percentage point in 1981. Export tonnage has increased appreciably more than the import tonnage over the time period surveyed; in 1981, tonnes loaded for export exceeded tonnes unloaded as imports in the ratio of two to one.

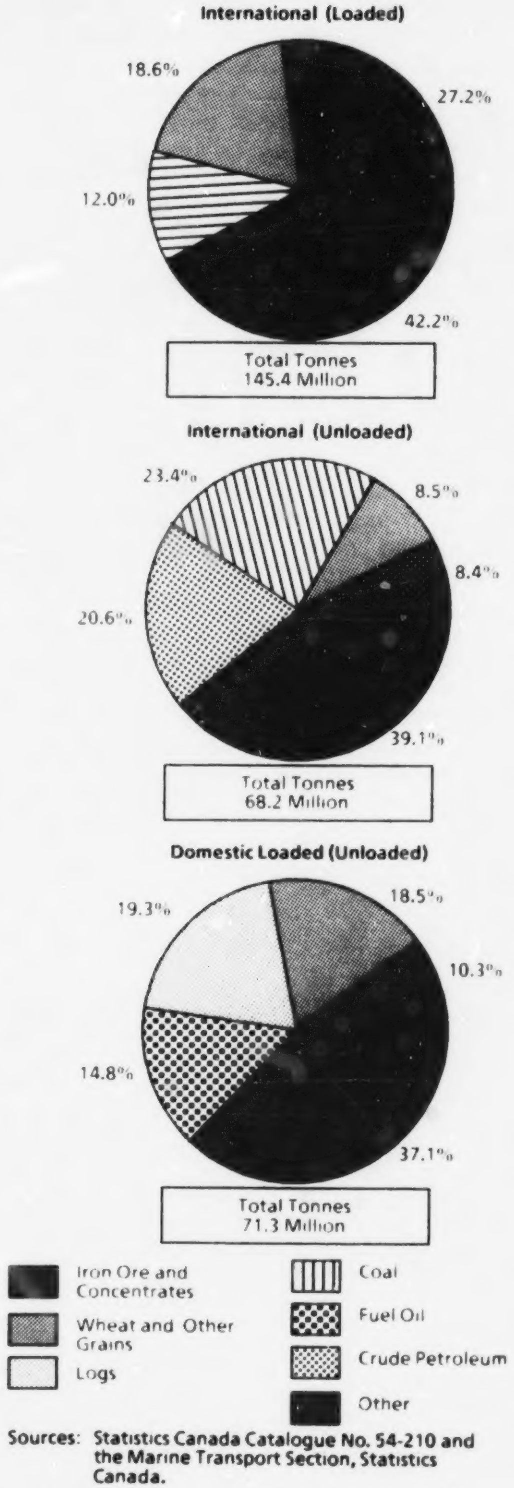
Domestic cargo loaded and unloaded at Canadian ports amounted to 143 million tonnes in 1981. Between 1971 and 1980, domestic traffic increased by 50 per cent. In actual fact, the growth in domestic shipping tonnage occurred during the years 1976-1980, as traffic was fairly static in the years prior to 1976. In 1981, domestic cargo handled, decreased by nearly 14 per cent. Except for the insignificant problem of time lags caused by the loading of cargo towards the end of the year and unloading in the subsequent year, the amount of tonnage loaded in the domestic trades must naturally equal the amount unloaded.

4.3 Water Cargo Tonnage by Major Commodities

Almost three-fifths of the Canadian export tonnage moved by water in 1981 consisted of three commodity groups -- iron ore and concentrates, wheat and other grains, and bituminous coal. The iron ore concentrate group was the most important, accounting for 27 per cent of all export tonnage moved by water, followed by wheat and other grains at 19 per cent and bituminous coal at 12 per cent.

In international trade, there is normally more variation by commodity in a country's imports than in its exports and this is also true of Canada, measuring in terms of value rather than in terms of weight. Nevertheless, in the international trade by water, bituminous coal (23 per cent) and crude petroleum (21 per cent) account for nearly half of the tonnage of imports moved by water. Other imports cover a wide variety of goods, with major items including wheat and other grains for transshipment to overseas markets (8.5 per cent), iron ore and concentrates (8.4 per cent), alumina, bauxite ores (5.7 per cent) and limestone (3.3 per cent).

WATER CARGO TONNAGE BY MAJOR COMMODITIES: 1981



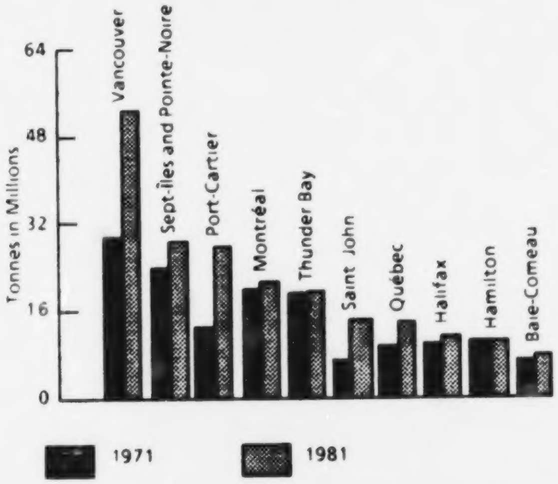
Sources: Statistics Canada Catalogue No. 54-210 and the Marine Transport Section, Statistics Canada.

In the Canadian domestic trades, nearly two-thirds of the tonnage moved by water is accounted for by logs (19 per cent), wheat and other grains (19 per cent), fuel oil (15 per cent) and iron ore and concentrates (10 per cent). Other important categories moving in the domestic trades by water include pulpwood (7.0 per cent), gasoline (6.5 per cent), sand and gravel (3.6 per cent), limestone (3.5 per cent) and bituminous coal (3.0 per cent).

4.4 Water Cargo Tonnage by Major Ports

The bar chart presents the ten leading Canadian ports ranked according to tonnage handled. These ten ports accounted for approximately three-fifths of the total tonnage handled in all Canadian ports in 1981.

CARGO TONNAGE LOADED AND UNLOADED IN INTERNATIONAL AND DOMESTIC SHIPPING AT MAJOR CANADIAN PORTS: 1971 AND 1981



Sources: Statistics Canada Catalogue No. 54-003 and the Marine Transport Section, Statistics Canada.

Vancouver is the leading volume port in Canada and 1981 tonnage was some 78 per cent higher than in 1971. The second largest port is Sept-Îles, which specializes in iron ore and concentrates, where tonnage has increased by 18 per cent in the last decade. Port Cartier is in third place in its role as a transshipment port for wheat and grains and as a loading port for iron ore and concentrates. Tonnage in 1981 was 116 per cent higher than it was a decade earlier. Montréal used to be Canada's leading port at the beginning of the sixties but is now in fourth place with very little increase in tonnage handled over the last decade. Thunder Bay is Canada's fifth largest port, with almost no increase in cargo traffic since 1971.

The order of other ports in terms of 1981 tonnage handled continues – Saint John, Québec, Halifax, Hamilton and Baie Comeau. Over the decade 1971-1981, tonnage more than doubled at Saint John and grew by 44 per cent at Québec. The increases were much more modest at Halifax and Baie Comeau, while tonnage actually declined slightly at Hamilton.

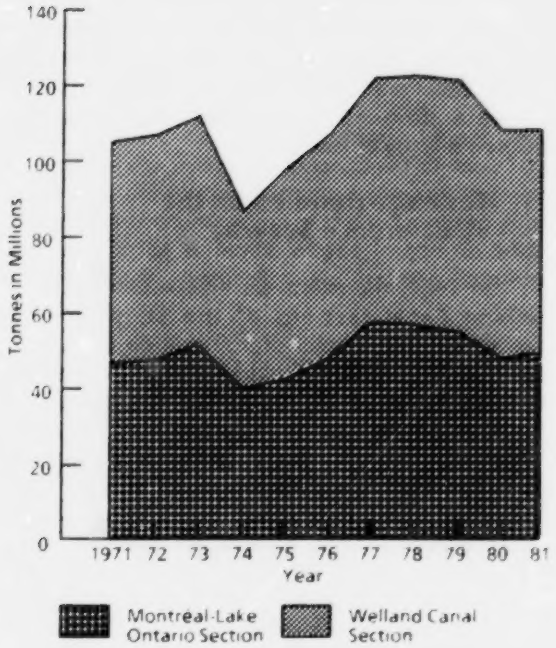
4.5 Tonnage Handled on the St. Lawrence Seaway

In 1981, the Montréal - Lake Ontario and Welland Canal sections of the St. Lawrence Seaway handled a total of 109 million tonnes of traffic, which is about two and one half times the tonnage handled in 1959, the first year of operation of the new Seaway facilities. Seaway traffic has, however, fluctuated widely over the years 1971-1981, with the tonnage figure in 1981 being only 4 per cent higher than that a decade earlier. Total tonnage increased at a modest rate in the early seventies but fell sharply in 1974, reflecting labour problems in industries using the Seaway as well as a ship-bridge collision in the Welland Canal section. Seaway traffic increased substantially in the subsequent three years and then remained practically stable between 1977-1979, averaging 123 million tonnes annually, which is an all-time high for total tonnage handled on the Seaway. In 1980, however, traffic declined by some 10 per cent, the principal reason being the sharp recession which took place during that year. This, in particular, severely affected the automotive and steel industries in the U.S. and contributed to the substantial drop in iron ore and general cargo shipments on both sections of the waterway. In 1981, total Seaway tonnage remained virtually unchanged from the figure recorded in 1980.

The Montréal - Lake Ontario section accounted for 51 million tonnes of traffic in 1981 and the Welland Canal section for 59 million tonnes. The pattern of growth in both sections was fairly similar over the decade, with the increase in tonnage traffic being slightly more on the Montréal - Lake Ontario section.

The average size of vessel using the Seaway increased substantially over the decade. Consequently, although total tonnage showed increases during the 1971-1981 time period, the total number of vessel transits at 10 500 was nearly 20 per cent lower than the figure of 12 900 recorded in 1971.

TONNAGE HANDLED - ST. LAWRENCE SEAWAY: 1971-1981



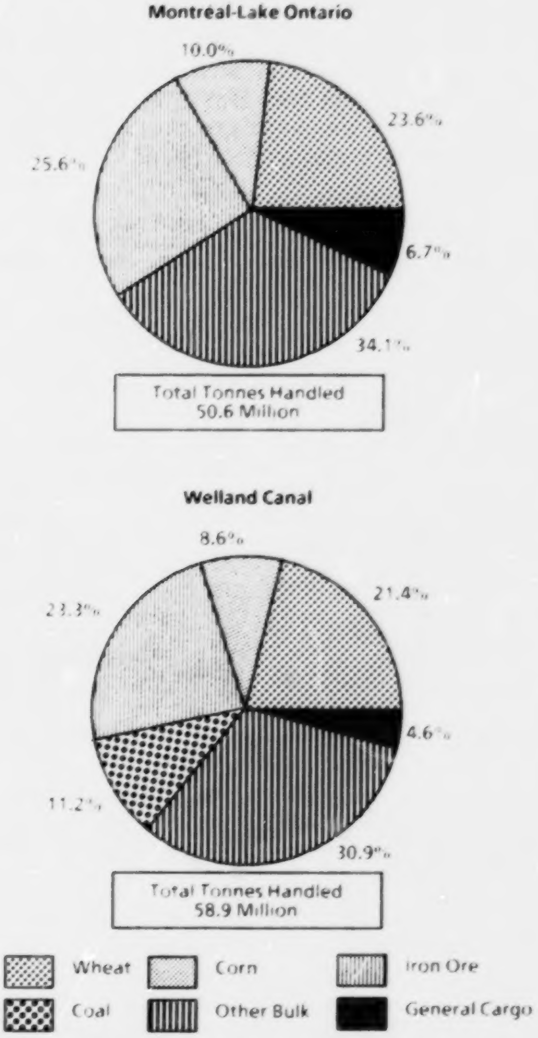
Sources: 1) Traffic Report of the St. Lawrence Seaway Authority and the St. Lawrence Seaway Development Corporation
2) *The Seaway: Operations-Outlook-Statistics*, The St. Lawrence Seaway Authority.

4.6 Commodities Handled on the St. Lawrence Seaway

Cargo handled on the St. Lawrence Seaway is mainly bulk commodities. In 1981, these accounted for 93 per cent of the traffic on the Montréal - Lake Ontario section and 95 per cent of the traffic on the Welland Canal section. Grain movements constitute the largest component of bulk traffic on the Seaway, accounting for 48 per cent of the total cargo moving via the Montreal - Lake Ontario section and 43 per cent via the Welland Canal. On both sections, over two-thirds of the grain traffic consists of wheat and corn.

The most important single commodity on the Seaway is iron ore but there is also a very important movement of bituminous coal on the Welland Canal section. Other bulk cargo includes such commodities as coke, petroleum products, stone, salt, chemicals and containerized cargo. The remaining traffic on the Seaway is general cargo trade, most of which is manufactured iron and steel shipments imported from Europe and Japan to the major Great Lakes ports in the United States and Canada.

TONNAGE BY COMMODITY - ST.LAWRENCE SEAWAY: 1981



Source: *The Seaway: Operations-Outlook-Statistics*, The St. Lawrence Seaway Authority.

5

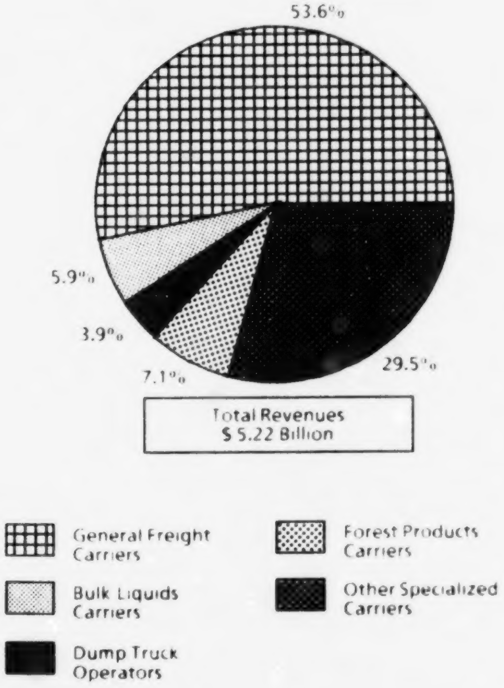
HIGHWAY TRANSPORT

5.1 Motor Carrier Freight Operating Revenues

In 1980, total freight revenues of for-hire motor carriers amounted to 5.22 billion dollars. These revenues excluded firms with annual revenues less than 100 000 dollars, household goods movers, private trucking and those firms engaged primarily in an industry other than trucking. Revenues of the for-hire motor carrier industry were higher than the 4.16 billion dollars of freight revenues earned by the railways in 1980.

General freight carriers accounted for 54 per cent of total motor carrier revenues in 1980. Forest product carriers accounted for some 7 per cent of revenues, bulk liquid carriers for 6 per cent and dump truck operators for a further 4 per cent. Other carriers accounted for the remaining 29 per cent of revenues and these covered a wide range of movements including automobiles, livestock, steel, cement, dry chemicals and fertilizers.

MOTOR CARRIER FREIGHT OPERATING REVENUES BY TYPE OF CARRIER: 1980



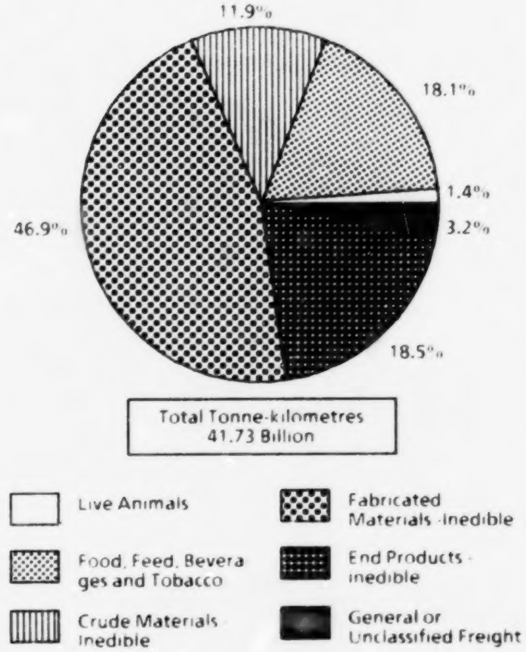
Source: Statistics Canada Catalogue No. 53-222.

Motor carrier revenues in 1980 were compiled only for the 4 320 carriers with annual earnings of at least 100 000 dollars. The 372 largest carriers, each with revenue of at least 2 million dollars, generated revenues of 3.08 billion dollars or 59 per cent of the total figure reported for that year. For the industry as a whole, operating expenses were 5.06 billion dollars in 1980, thus giving a ratio of expenses to revenues of 96.9 per cent. Because of definitional changes, it has not been possible to show motor carrier freight operating revenues as a time series.

5.2 Motor Carrier Tonne-kilometres

The for-hire trucking industry is estimated to have performed 42 billion tonne-kilometres in 1980. However, this figure excludes activities by small trucking companies with annual revenue less than 100 000 dollars. International traffic is also excluded, in contrast to Section 2.3, where railway traffic includes the Canadian portion of international traffic. Nevertheless, the tonne-kilometres performed by the for-hire trucking industry are much less than the 235 billion tonne-kilometres recorded for Canadian railways in 1980.

MOTOR CARRIER TONNE-KILOMETRES GENERATED FOR MAJOR COMMODITY SECTIONS: 1980



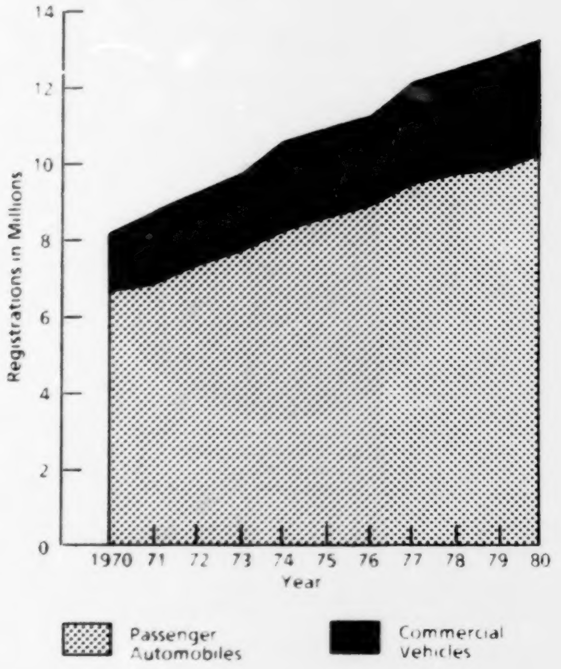
Source: Statistics Canada Catalogue No. 53-224.

In contrast to the examination of rail in Section 2.4 and water in Section 4.3, the tonne-kilometres performed by trucking are predominantly for manufactured rather than for bulk goods. Inedible fabricated materials and inedible end products accounted for 65 per cent of motor carrier tonne-kilometres, while a large proportion of the 18 per cent of tonne-kilometres in the food, feed, beverages and tobacco category related to finished products. Inedible crude materials accounted for 12 per cent of tonne-kilometres.

5.3 Motor Vehicle Registrations

Canadian motor vehicle registrations numbered 13.3 million in 1980, which was 59 per cent more than the figure ten years earlier. Adjusting for changes in statistical coverage, the rates of increase were fairly similar for both passenger automobiles and commercial vehicles during this period.

MOTOR VEHICLE REGISTRATIONS: 1970-1980



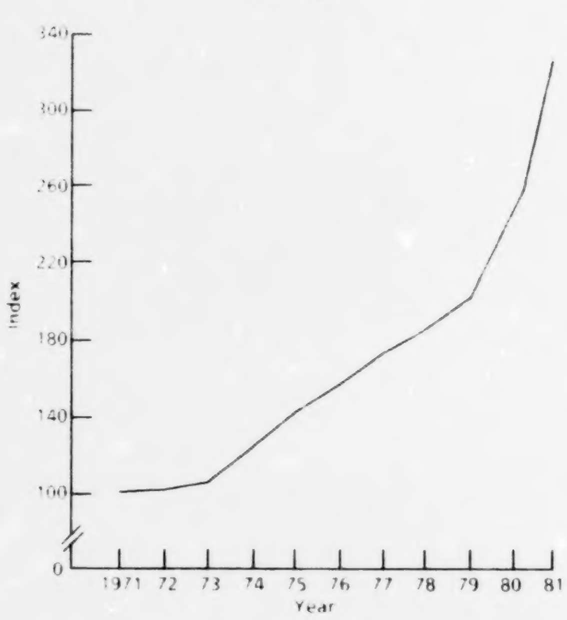
Source: Statistics Canada Catalogue No. 53-219.

Passenger automobiles, including taxis, for-hire cars and station wagons accounted for 77 per cent of total motor vehicle registrations in 1980. Passenger automobile registrations have shown continuous growth over the decade and there is currently one passenger automobile for every 2.3 persons in Canada, as opposed to a ratio of one car for every 3.3 persons in 1970. Commercial vehicles provided the remaining 23 per cent of total registrations in 1980. Trucks and truck tractors accounted for 96 per cent of the commercial vehicles, with the balance consisting of buses and miscellaneous vehicles such as ambulances and fire trucks. The graph excludes motorcycles and mopeds which numbered some 460 000 in 1980.

5.4 Gasoline Price Index

As a component of the Consumer Price Index, Statistics Canada compiles a price index for gasoline used in private motor vehicles. During the sixties and early seventies, the gasoline index rose at fairly modest rates of under 3 per cent, with the increases attributable more to changes in the taxation level on gasoline than in the price of fuel.

CONSUMER PRICE INDEX
PRIVATE TRANSPORTATION: GASOLINE: 1971-1981
(1971 = 100)



Source: Statistics Canada Catalogue No. 62-010.

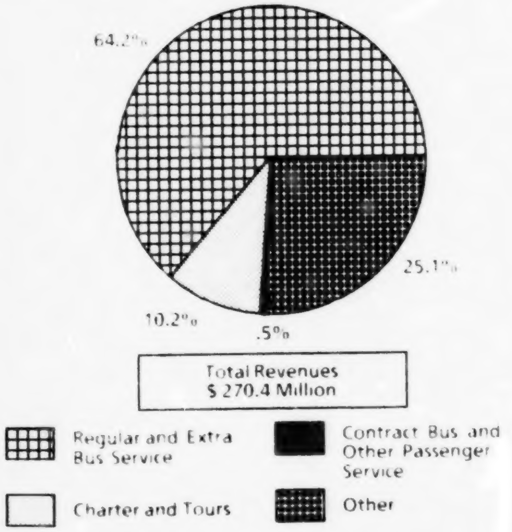
Gasoline prices started to rise in 1973 and there was a very sharp increase of 17 per cent in 1974. In the subsequent five years 1975-1979, the gasoline price index continued to show high rates of growth averaging 10.0 per annum. The last two years have seen gasoline prices rise even more dramatically with increases of 19 per cent in 1980 and 36 per cent in 1981; by 1981 the gasoline price index stood at 326.6 -- over three times the figure recorded in 1972.

Nevertheless, throughout 1981, the rise in the price of gasoline used in private motor vehicles was not as severe as the increases recorded for railway diesel fuel in Section 2.7 and airline turbo fuel in Section 3.7. The main reason for this is that until 1980, the taxation element in the price of gasoline was not subject to the inflationary pressures that affected the fuel itself. After this period, the levels of taxation began to change sharply, in some instances at greater rates of increase than other components of the Consumer Price Index.

5.5 Operating Revenues of Intercity Passenger Bus Services

Operating revenues of the Canadian domiciled intercity passenger bus industry amounted to 270.4 million dollars in 1980. With operating expenses at 254.9 million dollars, the ratio of expenses to revenues was 94.3 per cent.

INTERCITY PASSENGER BUS - OPERATING REVENUES: 1980



Source: Statistics Canada Catalogue No. 53-215.

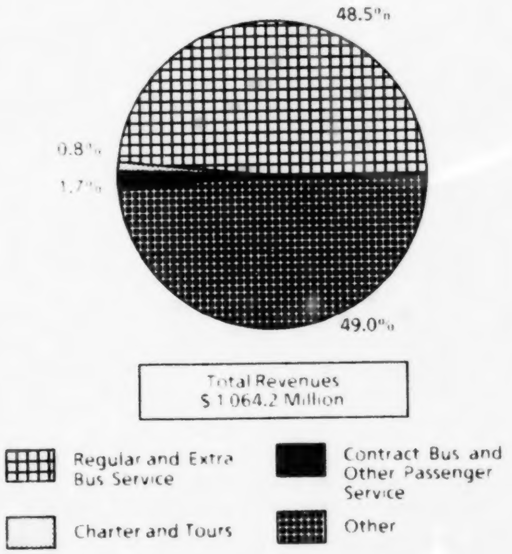
Although 54 intercity bus carriers submitted reports for 1980, 19 carriers, each earning more than 500 000 dollars, generated 98 per cent of the total operating revenues of the industry.

Almost two-thirds of operating revenues came from regular and extra bus services and, by definition, these are overwhelmingly intercity services. The intercity bus industry does not include companies drawing their principal source of revenue from charters and tours or contract bus services such as school bus and airport limousine service. Hence, the proportion of revenue drawn from these sources is naturally low. The "other" revenues category includes parcel express, mail baggage, and miscellaneous items such as commissions. Because of definitional changes, it is not possible to show these revenues in a time series analysis.

5.6 Operating Revenues of Urban Transit Services

Operating revenues for Canadian urban transit establishments were reported as 1 064 million dollars in 1980. Urban transit includes bus services, street cars, trolley coaches and subways but excludes railway commuter services. However, the coverage is still incomplete as not all transit establishments submitted reports.

URBAN TRANSIT - OPERATING REVENUES: 1980



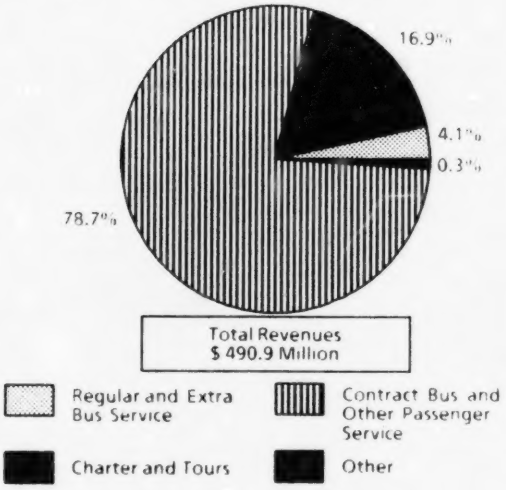
Source: Statistics Canada Catalogue No. 53-215.

Urban and suburban regular passenger service accounted for nearly half the operating revenues of this industry in 1980. Revenue from charter, tours and contract service was low, amounting in total to some 3 per cent of revenues. Although the "other" revenue includes minor items such as bus advertising, the bulk of the 49 per cent of this revenue is subsidies paid by provinces and municipalities to the carriers. These subsidy payments include not only explicit contributions paid directly but also deficits met by government, principally the municipalities, to cover the gap between operating revenues.

5.7 Operating Revenues of Other Passenger Bus Services

Other passenger bus services consist of establishments primarily engaged in furnishing school bus service and specialty services such as sightseeing, charters, and limousines to airports and stations. In 1980, these establishments earned 491 million dollars, which is higher than the operating revenues of intercity bus services in Section 5.5, but lower than the urban transit revenues in Section 5.6.

OTHER PASSENGER BUS SERVICES - OPERATING REVENUES: 1980



Source: Statistics Canada Catalogue No. 53-215.

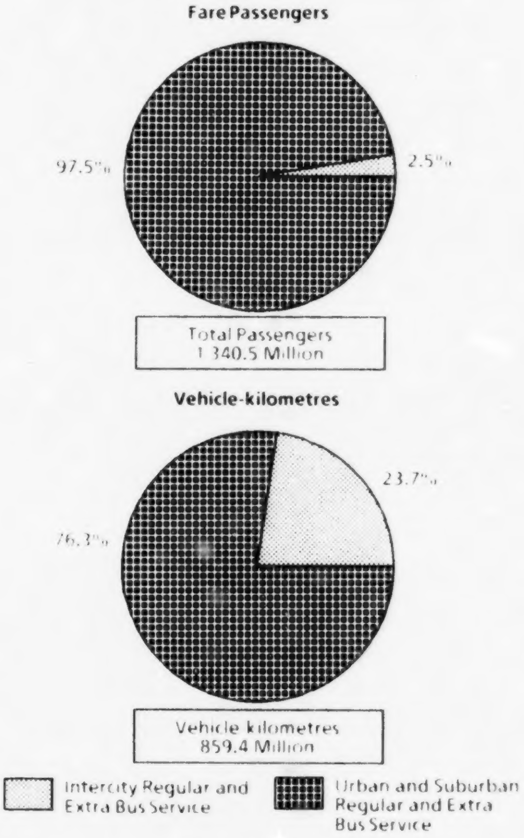
Contract bus services, which are mainly school bus operations, generated the major share of revenues in this portion of the passenger bus industry, providing nearly four-fifths of total revenues. Charter and tours contributed a further 17 per cent of revenues in 1980.

5.8 Passengers and Vehicle-kilometres: Intercity Bus and Urban Transit

Intercity bus and urban transit carriers reported a total of 1 341 million fare-paying passengers in 1980; this required the performance of 859 million vehicle-kilometres. The fare-paying passengers are predominantly travelling on urban transit and only 3 per cent of the total number of passengers were carried by the intercity bus industry. However, the distance travelled by an intercity passenger is obviously much higher than in the urban transit field and intercity transport accounted for one-fourth of total vehicle-kilometres.

Data on passengers are not available for other passenger bus services covered in Section 5.7, but the number of vehicle-kilometres performed by these carriers amounted to 421 million in 1980, four-fifths of which were accounted for by school bus establishments.

INTERCITY BUS AND URBAN TRANSIT - FARE PASSENGERS AND VEHICLE-KILOMETRES: 1980



Source: Statistics Canada Catalogue No. 53-215.

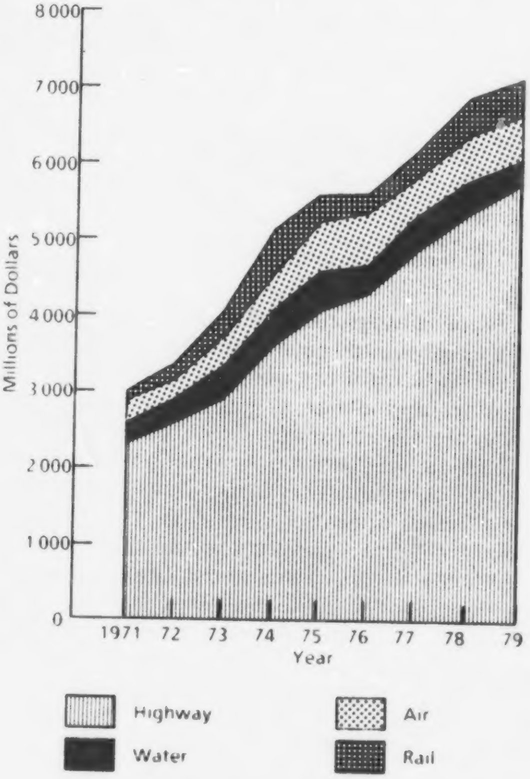
6

GOVERNMENT TRANSPORT EXPENDITURES AND PRIVATE TRANSPORT INVESTMENT

6.1 Consolidated Government Expenditures on Transport

The gross expenditures of all levels of government -- federal, provincial and municipal -- on transport totalled 7.1 billion dollars in 1979. These expenditures were incurred mainly in the provision of transport facilities and services but also included direct payments made to carriers. This total excluded expenditures by Crown Corporations such as the Canadian National Railway Company, Air Canada, and the St. Lawrence Seaway Authority.

CONSOLIDATED GOVERNMENT EXPENDITURES ON TRANSPORT: 1971-1979



Source: Statistics Canada Catalogue No. 68-202.

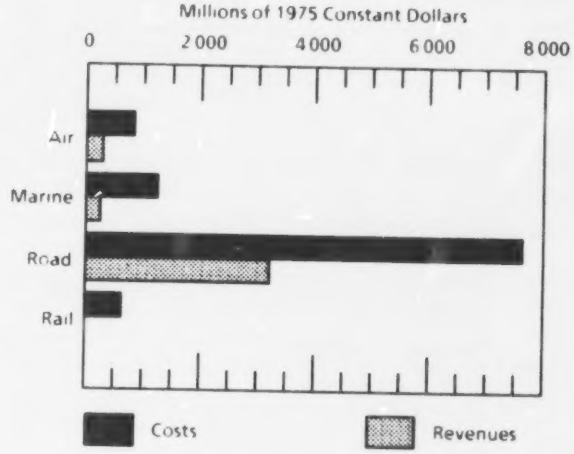
The proportions of government expenditures on the different modes fluctuate from year to year, but usually over three-quarters of the total expenditures are in respect of highways. These are, of course, predominantly a provincial government responsibility.

In the years 1978/79, the shares of the four modes in total expenditures were proportionately 80 per cent for road, 8 per cent for air and 6 per cent each for water and rail. Rail payments to the carriers, mainly with respect to uneconomic passenger services and uneconomic branch lines, were made entirely by the federal government, and expenditures in the air and water modes were also primarily a federal responsibility.

6.2 Government Transport Costs and Recovery Through User Charges

This section considers transport costs incurred by all levels of government in 1979 and the extent to which these were recovered through user charges.

GOVERNMENT TRANSPORT COSTS AND REVENUES BY MODE: 1979



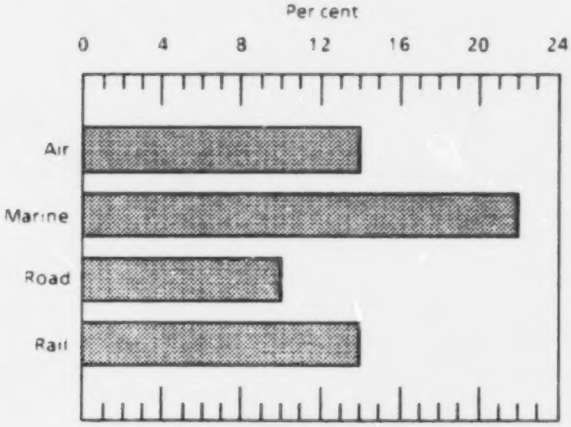
Source: *Transport Costs and Revenues in Canada, 1969-1979*, Transport Canada.

User charges, levied mainly through licence fees and fuel taxes, allowed recovery, from commercial motor carriers and private automobile users, of 42 per cent of total government costs on the highway mode in 1979. Cost recovery was a little lower in the air mode where user charges were equivalent to 36 per cent of total government costs. In the marine mode, the proportion of costs recovered was about one-fifth. Government expenditures on the rail mode, which were mainly subsidies for uneconomic passenger services and uneconomic branch lines, did not produce any corresponding revenue.

In total, the various levels of government were left in 1979 with 6.7 billion dollars of transport costs that were not recovered from user charges. The highway mode accounted for about two-thirds of these unrecovered costs, marine for 15 per cent, rail for another 10 per cent and air for the remaining 8 per cent.

The second chart shows the unrecovered government costs in relation to total costs incurred by carriers and the government for each mode. On this basis, unrecovered government costs were lowest in the highway mode at 10 per cent. The rail and air ratios of unrecovered costs were each at 14 per cent and finally, marine was at 22 per cent. However, it should be borne in mind that for purposes of this exercise, a large proportion of marine costs consisted of interest payments on government investments made many years ago.

GOVERNMENT COSTS LESS GOVERNMENT REVENUES AS PERCENTAGES OF TOTAL CARRIER AND GOVERNMENT COSTS: 1979



Source: *Transport Costs and Revenues in Canada, 1969-1979*, Transport Canada.

6.3 Federal Government Direct Transport Subsidies

This section covers only direct subsidies paid by the federal government to carriers to cover operating deficits or to compensate them for rate reductions. It does not include the government expenditures on equipment (such as hopper cars) and infrastructure that were examined in Sections 6.1 and 6.2. In 1981, total federal government direct subsidies amounted to 825 million dollars.

These subsidies were only given to carriers on condition that specified services, ranging from rail branch lines to regional air services, were provided. It is therefore arguable, to varying extents, that these direct subsidies are of benefit to transport users more than to transport carriers.

Federal Government Direct Subsidies to Carriers: 1971-1981
(millions of dollars)

Year	Rail	Water	Highway	Air	Total
1971	130.0	40.7	6.9	1.5	179.1
1972	165.3	47.1	11.4	1.4	225.3
1973	233.8	68.2	16.0	1.8	319.8
1974	363.4	102.6	21.8	1.9	489.6
1975	301.9	111.7	23.9	2.5	440.0
1976	347.1	104.1	30.8	2.0	484.0
1977	361.6	118.8	29.9	2.0	512.3
1978	418.2	120.2	41.3	2.1	581.7
1979	456.0	146.0	48.9	2.3	653.2
1980	553.2	150.9	50.7	2.0	756.6
1981	603.4	163.2	56.9	1.8	825.4

Sources: 1) Canadian Transport Commission.
2) Public Accounts of Canada.
3) Transport Canada.

The railways received nearly three-fourths of the direct subsidy payments made in 1981. VIA Rail receipts from the federal Department of Transport and other uneconomic passenger services accounted for approximately 67 per cent of these railway payments and un-economic branch lines for a further 27 per cent. In addition to the direct operating subsidies, the federal govern-ment has invested substantial amounts towards the improvement of the Canadian grain handling system. These amounts vary from year to year. Although they have not been included in the accompanying table, payments to railway carriers towards the cost of Prairie branch line rehabilitation, contributions to CN and CP towards the cost of rehabilitating boxcars used for grain services in Western Canada, and payments to the Canadian Wheat Board for the acquisition and leasing of grain hopper cars in total amounted to some 79 million dollars in 1981, as compared to an all-time high of 167 million dollars in 1976.

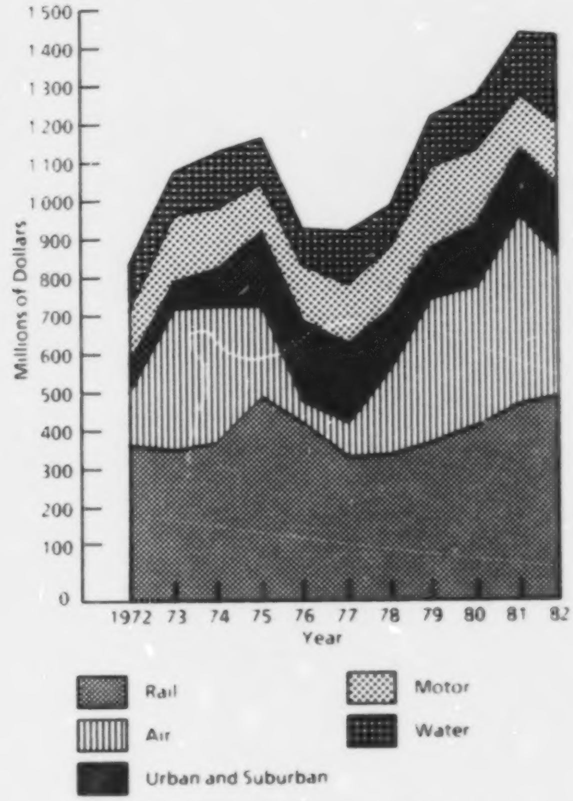
Payments to water carriers in 1981 amounted to about one-fifth of the total subsidy payments shown in the chart. These related mainly to subsidies on water services in Atlantic Canada.

Highway transport subsidies in 1981 consisted of payments made under the *Atlantic Region Freight Assistance Act*. Air subsidies are, for the most part, payments made by the Canadian Transport Commission to certain regional carriers to cover operating deficits on specified services; in total, these amounted to only 1.8 million dollars in 1981.

6.4 Investment of Transport Firms

Gross investment expenditures made by firms in the transport industries are shown for the years 1972-1982. These are in constant 1971 dollars and cover all companies and Crown Corporations in the urban, water, motor, air and railway transport sectors. The chart does not include expenditures by governments on highways, airports, and harbor and marine facilities.

GROSS INVESTMENT OF TRANSPORT FIRMS: 1972-1982
(millions of 1971 constant dollars)



Source Statistics Canada Catalogue Nos. 13-211 and 13-568.

The volume of real investment in the transport industries has been subject to considerable variation during the time period covered. The irregular pattern of investment expenditures is due partly to the lumpiness or indivisibility of capital projects and partly to variations in general economic conditions.

Transport investment increased very sharply in 1973, remaining at a high level until 1975. The increased investment was mainly in the air industry in 1973 and 1974, but by 1975, the major increases were in urban and rail transport. Total transport investment over the years 1976-1981 reflected the pattern of fluctuation in capital expenditures in the air mode. Reduced investment in the air sector in 1976 and 1977 caused total investment to drop sharply, while renewed investment in this sector in the subsequent four years resulted in transport investment reaching an all-time high in 1981. A very sharp decline in air investment in 1982, caused total investment in transport to also decline. This decrease was, however, small as a result of a major increase in investment in the water sector.

Given the problem of fluctuation in investment from year to year in the various modes, it is necessary to average several years to give an adequate indication of modal shares. Over the period 1979-1982, rail accounted for 33 per cent of total transport carrier gross investment, air transport for 30 per cent, the motor carrier industry for 13 per cent, water transport for 12 per cent and urban and suburban transport for 12 per cent.

7

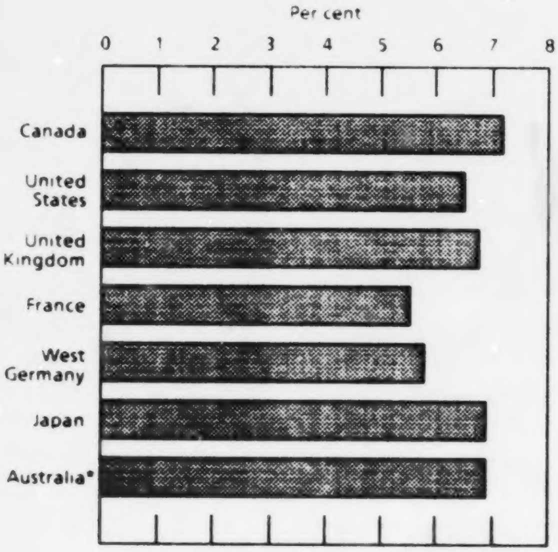
INTERNATIONAL COMPARISONS

7.1 Transport and Communications as a Percentage of Gross Domestic Product

This section presents an international comparison of transport and communications as a percentage of Gross Domestic Product. These estimates, as compiled by the United Nations, give transport and communications as a composite figure and it is not possible to distinguish transport separately. Private motoring is not included in this definition of transport.

There are always difficulties in making international comparisons between statistical series, and the United Nations' estimates are subject to revision. Nevertheless, the comparison between the various countries is fairly stable from year to year. Canada and Australia both have low population densities, and although recent data for Australia are unavailable, earlier evidence indicates that the proportions of Gross Domestic Product accounted for by transport and communications in these two countries are roughly the same. As expected, the share of transport and communications in total output is somewhat less in the United States, West Germany and France.

TRANSPORT, STORAGE AND COMMUNICATIONS AS A PERCENTAGE OF GROSS DOMESTIC PRODUCT: 1980



* The figure for Australia is for 1979.

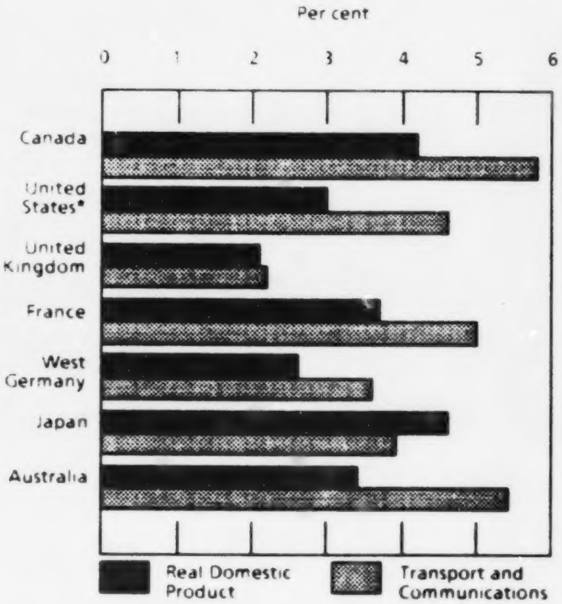
Sources 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics.
2) United Nations Statistical Yearbook.

The United Kingdom and Japan each have a small land mass and a dense population, suggesting that their shares of Gross Domestic Product attributable to transport and communications should be low. The comparatively high shares for these two countries can be explained in that they also have considerable merchant marines and this boosts their transport outputs.

7.2 Changes in Real Domestic Product and in the Transport and Communications Sector

Over the last decade, real expenditure on transport and communications in Canada has been increasing more rapidly than Real Domestic Product as a whole. This relationship is also observed in the United States, Australia, France, West Germany and, to a lesser extent, in the United Kingdom. In Japan, however, the increase in Real Domestic Product was more than the growth in transport and communications.

REAL DOMESTIC PRODUCT AND THE TRANSPORT AND COMMUNICATIONS SECTOR-AVERAGE ANNUAL GROWTH RATES: 1970-1979



* The growth rates for the United States are for 1970-1978.

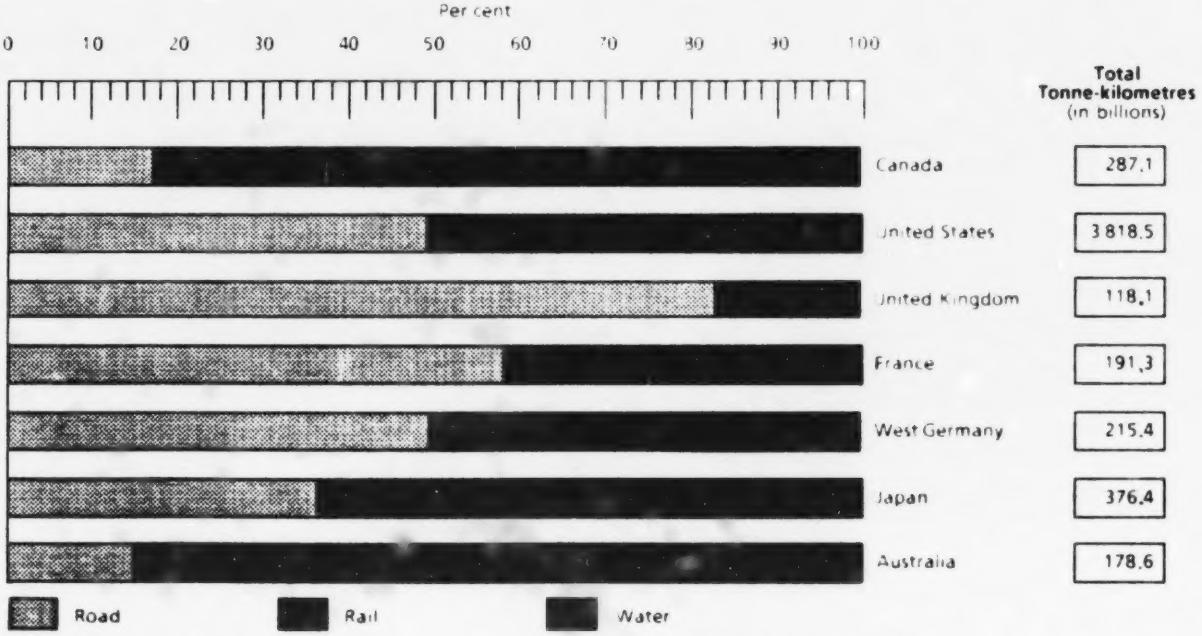
Source United Nations Yearbook of National Accounts Statistics.

The strong growth in the transport and communications sector is noted for six of the seven industrialized economies mentioned above. However, it would be necessary to make detailed investigations of the internal workings of each economy and the statistical coverage of the transport and communications sector before useful generalizations could be formulated.

7.3 Modal Distribution of Freight Traffic

The relative importance of different transport modes varies considerably from country to country mainly as a result of geographical differences. In Western Europe and the U.S., highway movements of freight exceed rail movements. The reverse is true in Canada where in 1977, rail accounted for four times as many tonne-kilometres as highways. However, as indicated in Chapter 5, tonne-kilometres are not a complete measure of output and the freight revenues of highway carriers in Canada exceed those of the railways. The water mode, which consists of all inland and coastal movements, is of primary importance in Japan and Australia, accounting for just over half of the total freight tonne-kilometres performed in both of these two countries.

INLAND FREIGHT TONNE-KILOMETRES BY MODE 1977



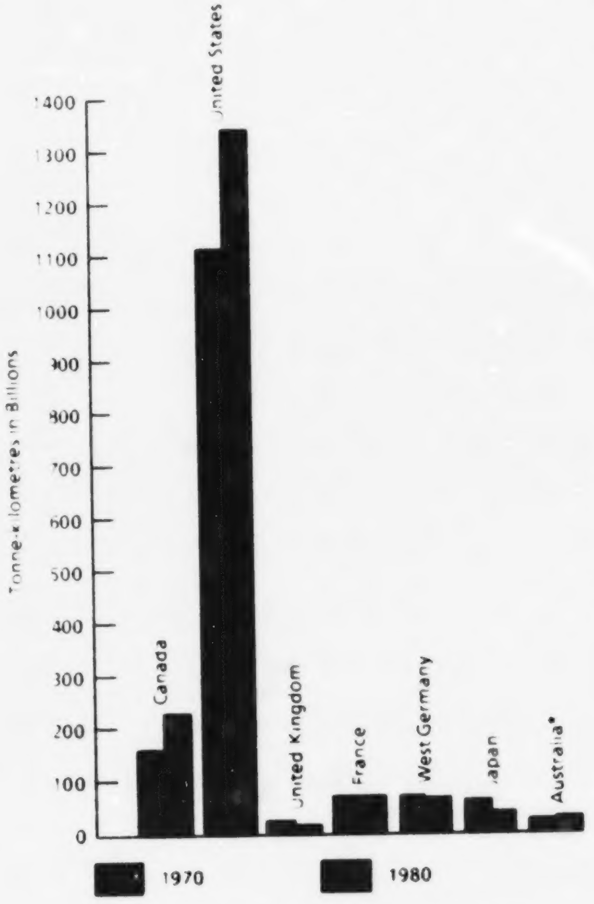
Source: *Passenger and Goods Transportation, An International Comparison, 1960-1977*, Transport Canada

Note: Data in this section are different from earlier versions of the *Transport Review* due to different statistical assumptions. For example, total highway tonne-kilometres in this section are included rather than only those for for-hire trucking. Also in this section, water tonne-kilometres for United Kingdom exclude coastal movements.

7.4 Rail Net Tonne-kilometres

In 1980, rail net tonne-kilometres performed in Canada amounted to 228 billion; this was roughly one-sixth of the rail net tonne-kilometres performed in the United States. The Canadian population was only one-tenth of that of the United States. These figures therefore indicate the importance of long distances and heavy resource shipments on rail traffic in Canada. Canadian rail net tonne-kilometres were much greater than the comparable tonne-kilometres for Australia, Japan and the Western European countries.

RAIL NET TONNE-KILOMETRES, 1970 AND 1980



* The figures for Australia are for 1970 and 1977.

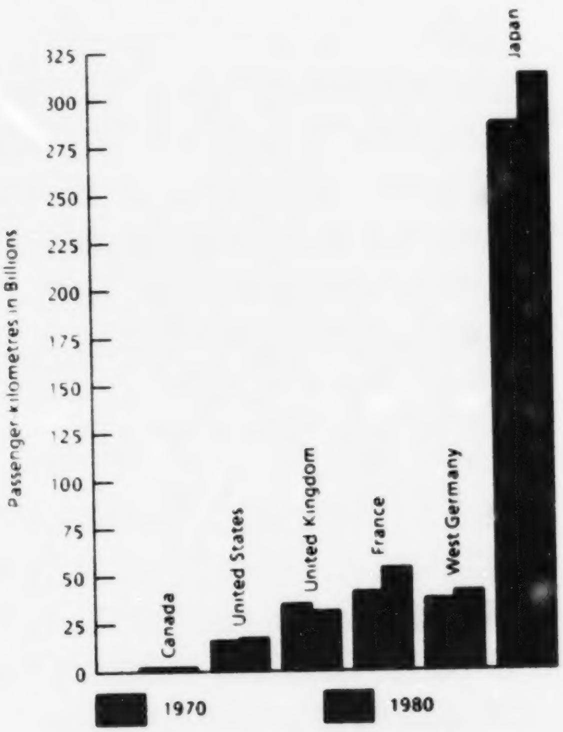
Sources: 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics.
2) United Nations Statistical Yearbook.

Over the period 1970-1980, rail net tonne-kilometres increased by 42 per cent in Canada. The figure for Australia is only available between the years 1970-1977; the rate of increase during this period was 34 per cent and this expansion was also based on increased exports of bulk materials. In the United States, rail net tonne-kilometres increased by 20 per cent between 1970 and 1980. Traffic showed a marginal fall in France and West Germany over the decade. In Japan and the United Kingdom, tonne-kilometres were appreciably lower in 1980 than in 1970.

7.5 Rail Passenger-kilometres

Rail passenger transport is much more important in Japan than in other countries examined, both on an absolute basis and in proportion to population. Moreover, patronage of rail passenger services in Japan has increased substantially over the last decade.

RAIL PASSENGER-KILOMETRES: 1970 AND 1980



Sources: 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics.
2) United Nations Statistical Yearbook.

The rail passenger mode is also of considerable importance in Western Europe. Usage has increased substantially in France over the last ten years and there has also been a modest increase in patronage in West Germany. In the United Kingdom, however, rail passenger-kilometres declined slightly over the decade.

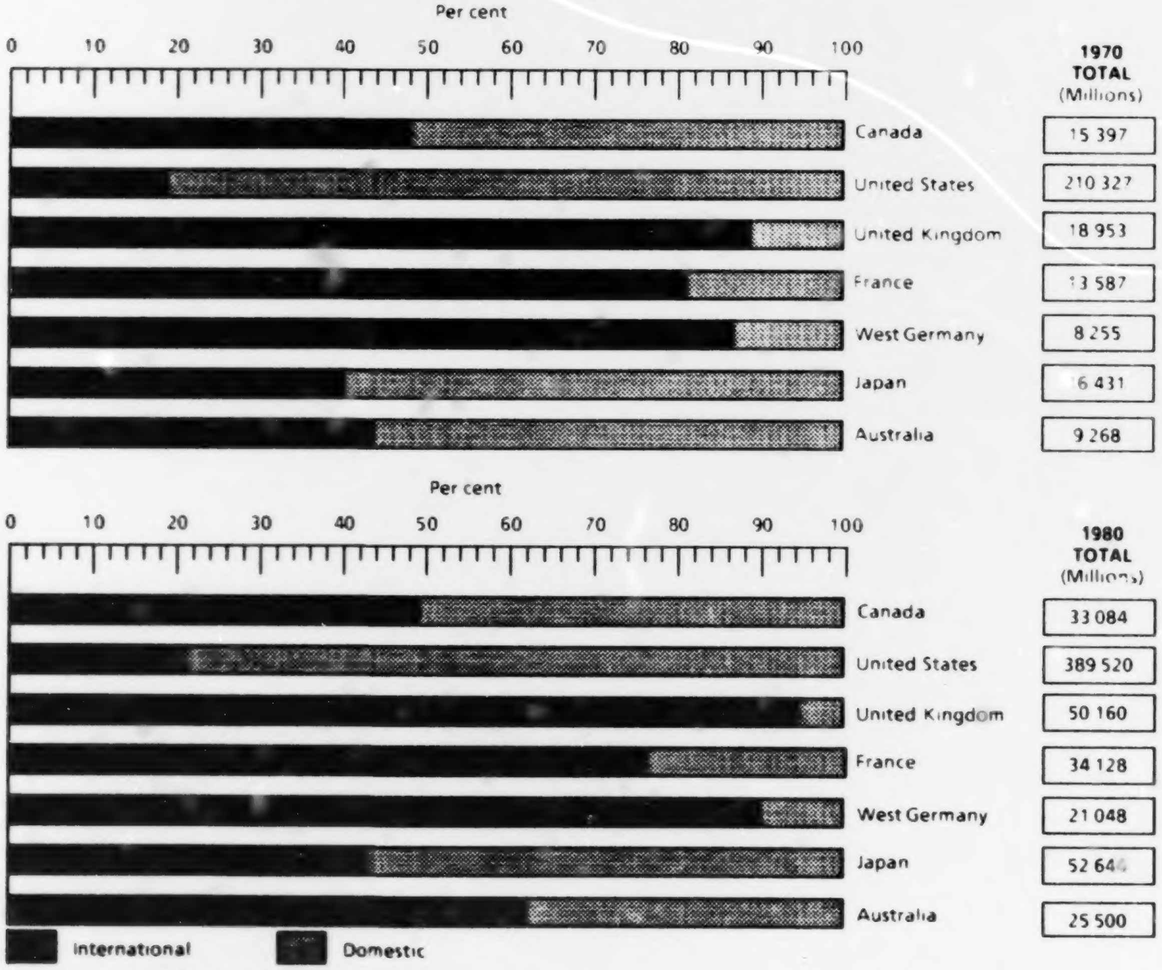
Railway utilization in the United States has showed very little change since 1970. In spite of its much greater population, rail passenger-kilometres in the United States were little more than half the figure for the United Kingdom. In Canada, rail passenger patronage declined substantially over this decade. The number of rail passenger-kilometres performed in Canada in 1980 was roughly one-sixth of the number for the United States; on a per capita basis this implies that utilization in Canada was 50 per cent higher than that in the United States.

7.6 Air Passenger-kilometres

Air travel is much more prominent in North America than in Western Europe and Japan. In all countries, the number of scheduled air passenger-kilometres increased substantially between 1970 and 1980. The rate of increase was greatest for Japan. Rates of increase were generally greater in Western Europe and Australia than in North America.

The passenger-kilometres performed by U.S. air carriers vastly exceed those of Western European countries, and passenger-kilometres relative to population are also much higher in the United States. The output of the Canadian aviation industry is about one-twelfth of the output of the United States, implying a per capita output slightly lower in Canada. Australia produces a little over three-quarters of the air

AIR PASSENGER-KILOMETRES FOR SCHEDULED SERVICES: 1970 AND 1980



Sources: 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics
2) United Nations Statistical Yearbook

passenger-kilometres of Canada, indicating a slightly greater output relative to population.

In volume terms, Japan and the United Kingdom produce more air passenger-kilometres than Canada and France, which in turn produce more than West Germany. On a per capita basis, utilization of the air mode is, of course, much less in Japan and these European countries than in Canada.

In the United States, domestic air passenger-kilometres outnumbered international air passenger-kilometres in a ratio of slightly less than four to one in 1980. The U.S. domestic traffic was also greater than the international movement for all other countries combined.

7.7 Passenger-kilometres per Capita

This section examines intermodal passenger travel in the seven countries discussed earlier in this chapter. As reporting requirements vary between individual countries, the comparisons are on a regional basis.

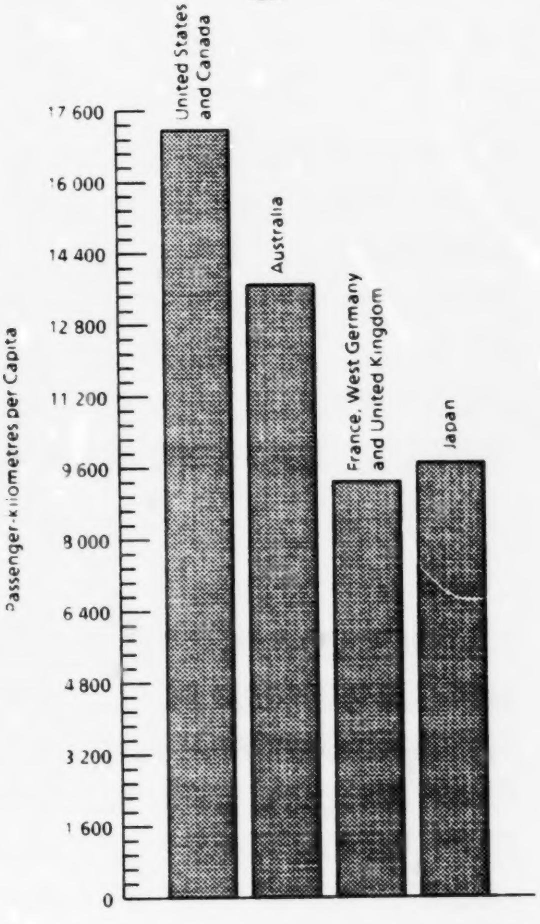
Figures from a 1979 Transport Canada study show that the private automobile is the most widely used form of passenger travel in all countries. Per capita travel in North America, as reflected by the U.S. and Canada, generated some 17 200 passenger-kilometres in 1977, 86 per cent of which was accounted for by the private automobile. The "average" Australian travelled nearly 13 800 kilometres, three-fourths of which was travel by car. The automobile is not as dominant in Japan as in other countries. Per capita travel in Japan totalled 9 700 passenger-kilometres in 1977, and only half of these were due to automobile users. The "average" Western European (as reflected by the U.K., France and West Germany) travelled 9 300 kilometres, four-fifths of which were car related.

Turning to the commercial modes - bus, rail and air, their importance in the different continents varies. In Japan, rail is the most dominant commercial form of transport. In Western Europe, bus patronage is only slightly more important than rail. Bus travel is also the most important commercial mode in Australia, followed closely by air. Per capita, utilization of air transport is the greatest in North America where air patronage ranks first in terms of commercial passenger travel.

1977 Annual Passenger-Kilometres/ Capita by Mode

Countries	Percentage			
	Car	Bus	Rail	Air
United States and Canada	86	5	1	8
Australia	74	13	3	10
France, West Germany and United Kingdom	79	9	7	5
Japan	51	17	28	4

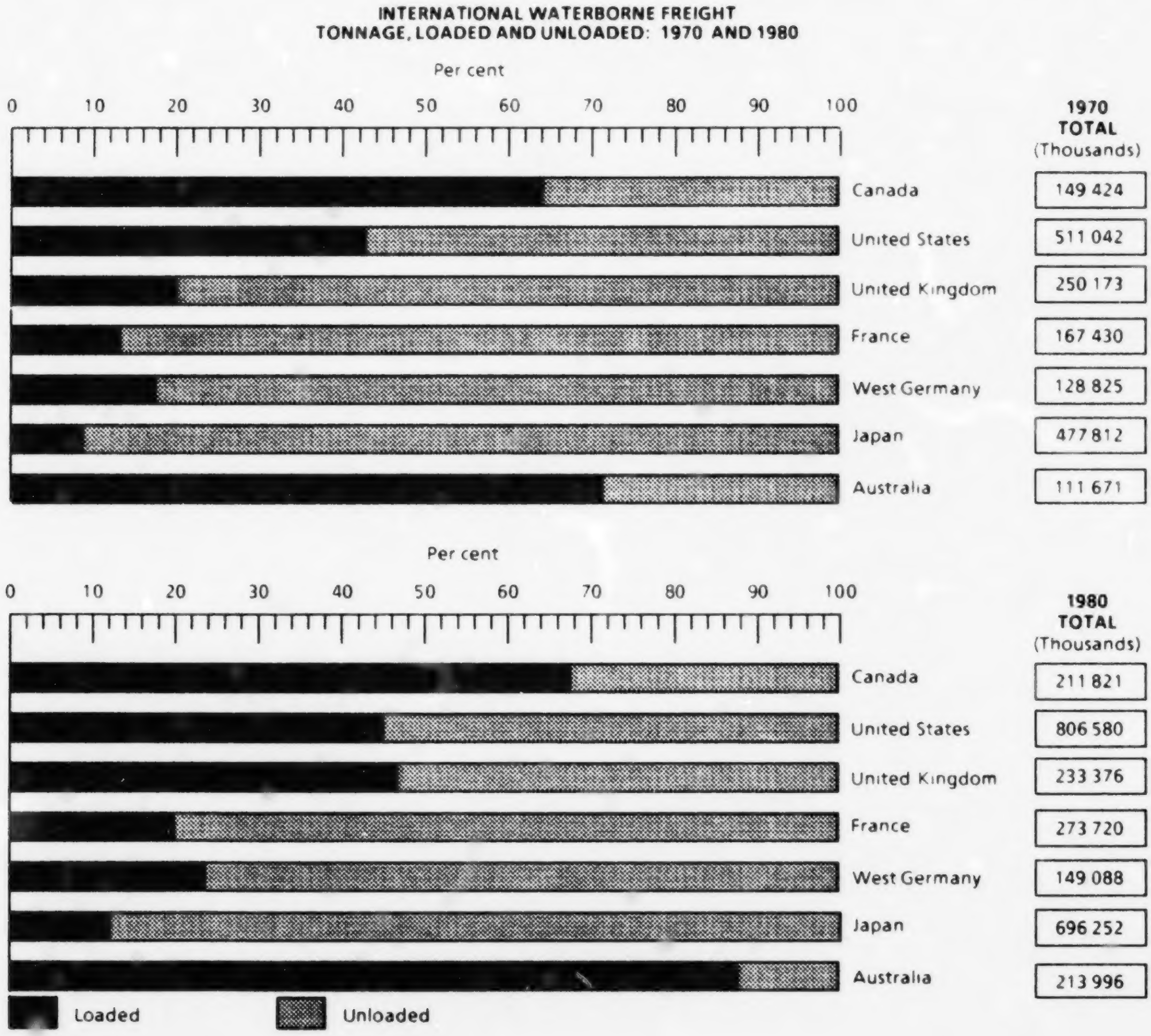
MODAL SHARES OF PASSENGER TRANSPORT BY COUNTRY: 1977



Source: *Passenger and Goods Transportation, An International Comparison, 1960-1977*, Transport Canada. (Source pertains to both the table and the graph.)

7.8 International Waterborne Freight

The United States has the largest volume of import and export trade by water but, relative to population, this trade is much less important to the United States than for Canada and Australia. Of the countries presented in the chart, waterborne exports exceeded waterborne imports only for Australia and Canada. This reflects the important role of agricultural and resource commodities in the economies of these two countries. The total waterborne overseas trade of Australia exceeds that of Canada, but of course, there is also a substantial land movement of exports and imports between Canada and the United States.



Sources: 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics
2) United Nations Statistical Yearbook

Part II

Selected Transport Issues

This part of the **Transport Review** examines a number of selected issues in the transport field. This list does not pretend to cover all, or even the most important issues in transportation that have arisen in the last two years. It is confined to only some of the major areas in which the Research Branch has been working. Ongoing work in other areas in which work is continuing but which has already been covered in previous editions of the **Transport Review** is not covered in the present publication.

8

DOMESTIC LOW-PRICED AIR FARE REVIEW AND MARKET SURVEY STUDY

The development of low-priced air fares in Canada has continued since 1977 when, in response to the demand for low-priced air transportation exhibited on international routes, changes were adopted in the air carrier regulations which encouraged scheduled and chartered carriers to nurture a similar demand domestically. Since the introduction of this "low-priced air fare experiment" to the domestic scene, considerable interest has been shown by the public, the carriers and the regulators in monitoring and evaluating its progress and effects in the marketplace.

In contributing to further understanding of the development of the low-priced air fare market, the Research Branch has recently undertaken two studies of interest. The first study is the latest in a series of reviews which began in 1978 and whose objective is to document traffic data and developments in respect of low-priced air fares so as to assist in the monitoring function of the Commission. The second study, falling more into the area of evaluation than monitoring, consists of an analysis of a specific low-priced air fare in terms of its impact on the carriers and the marketplace. This study involved the development of a survey methodology to measure various considerations associated with the particular product. The methodology has since been extended to investigate three other specific low-priced air fare products.

The Domestic Low-Priced Air Fare Review: The First Five Years

The major objective of the domestic low-priced air fare review has been to act as a continuing source of data regarding the extent and nature of low-priced air fares in the domestic marketplace. The latest review provides a detailed documentation of the growth of low-priced air fares offered on scheduled and charter services. For example, Table 1 indicates that total low-priced air fare traffic has tripled since 1978 with 89 per cent of the recent year's carriage performed on scheduled services.

Further analysis in conjunction with the 1981-1982 domestic low-priced air fare review indicates that:

a) The scheduled and charter carriers continued to experiment with low-priced air fare products during this period; product offerings varied in terms of level of discount, conditions of sale, and capacity available.

b) As a general trend over the five-year period, the capacity made available to low-priced air fares has increased; the levels of discount also increased and the restrictions associated with their usage were reduced. In fact, competition at this end of the air-travel market became so intense by the summer of 1982, that the Air Transport Committee was required to set minimum conditions of sale for low-priced tickets so as to restore some stability to the marketplace.

Table 1

DOMESTIC LOW-PRICED AIR FARE SPECIFIC GROWTH: 1978-1982
(000's Revenue Passenger-kilometres)

	1978	% of Total	1980	% of Total	1982	% of Total
Scheduled Services*	1 914 895	94.0	4 286 283	94.3	5 696 529	89.4
Charter Services**	121 371	6.0	259 427	5.7	678 123	10.6
Total	2 036 266	100.0	4 545 710	100.0	6 374 652	100.0

* Air Canada and CP Air
** Air Canada, CP Air, EPA, Quebecair, Nordair, PWA and Wardair

Source: Air Carrier Reports to the Air Transport Committee

c) While overall traffic was down considerably during the period, low-priced air fare traffic did not show a decline but in fact increased.

d) While previous reviews suggested that the utilization of low-priced air fare concepts was found to reduce the seasonality of traffic, improve overall load factors and expand the total market for air travel, these benefits were not found to be present during the 1981-1982 period in spite of the higher volume of low-priced air fare traffic.

Peaking has returned to the 1977 levels, load factors were down and total carriage has contracted. Certainly, the poor economic climate during this period was a major factor in this decline inasmuch as the air carrier industry has faced a major problem in maintaining existing traffic levels let alone expanding traffic.

The Low-Priced Air Fare Market Study

In addition to using traffic volume and load factors, a common measurement in assessing the performance of the air carrier industry is revenue and yield. However, prior to being able to assess the various effects of low-priced air fares in this area, a more basic understanding of the nature of the product is required. To this end, the Research Branch has developed a survey methodology capable of exploring the various effects of low-priced air fare products.

The major effects of low-priced air fare products in the marketplace can be measured in terms of the expansion of the overall air-travel market and the movement of passengers from various fare levels within the market. The movement of air passengers from higher-fare categories to lower-fare categories is referred to as "diversion". The encouragement of new air passengers into the air-travel market, i.e., those who otherwise would not be flying, is referred to as "stimulation". The low-priced air fare products which have evolved to date typically include certain conditions of sale referred to as "fences". During the evolution of low-priced air fare products, much consideration has been given to establishing combinations of fences and price levels which could minimize diversion while at the same time maximize stimulation. The nature of the fences has, therefore, been to discourage air travellers who would normally require and pay for the convenience and flexibility of frequent scheduled air services from taking advantage of low fares. At the same time, the fences are developed so as not to impede those passengers who place less emphasis on travel flexibility than on the low price, and who would not have travelled at the regular price level from accessing the fare.

Initially, the level of fences on low-priced air fare products was high. For example, at one time an advance booking requirement of 60 days was the norm. Throughout 1978-1980, fence levels gradually lowered. Ultimately, the "Skybus" fare (and its derivatives) evolved during late 1981 and early 1982, and differed significantly from the standard low-priced air fares introduced and marketed throughout 1978-1980. In contrast to other low-priced air fares, the Skybus product was distinctive in that it was not constrained by typical conditions associated with low-priced air fares such as advance booking and minimum stay requirements, and it was priced at a level comparable to fares which were subject to these typical fences. Inasmuch as this relatively weakly-constrained, highly-discounted fare, as it had evolved in 1982, was not included in any previous examination or analysis, there developed many unsubstantiated and diverse opinions regarding the product, particularly in the area of traffic stimulation and diversion, and the effectiveness of the types of fences associated with it.

In order to understand better the nature of the Skybus product, a survey of that fare and other similar fares was initiated in the spring of 1982. The survey effort was carried out in airport departure lounges and consisted of in-person interviews with over 1 500 domestic air travellers utilizing such fares. The results of this survey are incorporated into the latest low-priced air fare review and suggest, in part, certain tentative observations.

Stimulation and diversion rates were established by investigating passengers' willingness to travel on products with a higher-priced fare. Analysis of the data determined that 75 per cent of the passengers travelling on the low-priced air fare would have also travelled at some higher price level. Only 25 per cent of the passengers would not have flown had the low-priced product on which they were traveling not been available. This stimulation/diversion rate of 25/75 becomes signficant in terms of ultimate

revenue yields when compared to the average rate of 47/53 for more strongly fenced low-priced fare products.

Passengers were also queried regarding a variety of fences associated with low-priced air fare products. The effectiveness of a fence was measured by its ability to minimize the potential for diversion of normal-fare passengers. In this analysis, certain fences, such as requirements to book 14 days in advance and minimum stay requirements of at least six days or which include the first Sunday after the departure, night departures, stopover delays and no cancellation or change privileges, were found to be particularly effective in discouraging the diversion of normal-fare passengers. Fences which were effective in minimizing diversion were also found to reduce the total low-fare carriage, whether defined as diverted or stimulated, when the price of the transport remained unchanged. It is also noted that these surveys, suggest the stimulated passenger (i.e., price sensitive) may however, notwithstanding stricter fences, be enticed in greater numbers into the marketplace by a greater price discount. The same is not true for the diverted passenger with the stronger requirement for on-demand service.

These studies continue to offer progressively more understanding regarding the low-priced air fare product and its effects. Through this understanding, it should be possible to guide further development in a direction of mutual benefit to consumers and the air carrier industry.

9

ELASTICITY OF DEMAND FOR AIR TRANSPORT

Until recently, air transport services offered by Canadian carriers enjoyed increasing patronage, and the industry was able to attract the investment funds needed to increase its capacity. The increase in capacity was needed to meet the growth in demand and to provide the benefits of travelling at relatively low costs. Recently, there has been an erosion of the air transport markets, a difficulty which has been compounded by the increasing costs of operations. As a result, air carriers have become increasingly concerned by the problem of maintaining their share of the passenger market. They are also concerned by the growing sums of money which they have to generate so as to maintain the quality of service and by the need to keep specific costs down, such as fuel for example.

On the supply side, the capacity of the Canadian air transport industry has changed over the years. The productive capacity of an airline remains a function of its route structure and of its fleet composition. Furthermore, for a given airline, the relationship between its route structure and its fares partially explains its profitability. On the other hand, the decision to procure new aircraft is based upon both the expected future level of traffic and the need to replace some of the aircraft in use for reasons of either efficiency or age. Forecasting the level of traffic requires an evaluation of capacity, frequency and market share, all of which are related to the carriers' fare strategies.

Given the present conditions under which Canadian air carriers have to operate, it is, perhaps more than ever before, essential for the carriers to gear investment decisions and operating policies to a target level of profitability. Among the mix of possible policy choices, arriving at an appropriate fare level is very important for the carrier's profitability performance. Selection of an appropriate basis for pricing air services is, however, complicated by the existence of an ever-changing relationship between capacity and demand. This leads to the question of how to vary prices over time so that the prices reflect the changes in the costs of operating an airline. In such a context, the degree of the responsiveness of demand to changes in fares, known as the demand price elasticity, is useful in planning decisions.

The Research Branch has examined the question of price elasticity and intends to relate the issue to carriers' pricing policies and their financial performance. First, the aim of the work is to test the sensitivity of price elasticity estimates in relation to various measures of demand, various measures of price and various measures of socio-economic activity, and also to test whether elasticities vary by market.

Definition of Price Elasticity

Conceptually, the elasticity of demand with respect to price (fare) is the ratio of the percentage change in demand and the simultaneous percentage change in price. If the absolute value of the price elasticity for air transportation is greater than one, the demand for air services is said to be price elastic. This implies that a cut in price will increase the demand so as to increase total revenue. If the price elasticity in absolute terms is less than one, the demand is said to be inelastic. In this case, a price reduction produces such a small increase in demand that total revenue decreases.

It should be remembered that airlines are not selling specific products but rather the capacity to move people between various city pairs. In fact, their capacity is sold by blocks at varying price-cost margins, First Class and Economy Class being examples of such blocks. Therefore, airlines are engaged in a form of price discrimination since product units (aircraft seats) are sold to different persons at varying prices. This implies that airlines segregate their customers into groups with different price elasticities of demand. Price discrimination is justifiable when discriminatory prices yield higher profits than uniform pricing.

Demand Models

To estimate price elasticities, it is necessary to estimate demand functions for air services. The demand for air transport services was analyzed within a relatively simple theoretical framework for long-haul air services. The reason for examining demand in specific long-haul markets was dictated by the availability for such markets of traffic data by fare categories. Time-series analysis was used to obtain reliable estimates of price and income elasticities for specific markets. Thus, the measure of demand was postulated to be a function of some measures of price and of a measure of socio-economic activity.

The analysis used point-to-point traffic to represent demand, specifically passenger-origin and passenger-destination traffic (O/D). These data came from a 10 per cent continuous systematic sample of flight coupons.

The study utilized a special price index which was formed using fixed weights reflecting passenger usage of Air Canada's fares: First Class, Economy Class, Charter Class, Seat Sale and Nighthawk fares. Utilization of these fares varied depending on the type of travel. This price variable produced the best statistical results.

Another price variable was introduced as an alternative, consisting of a straight index of Air Canada's regular Economy Class fare for the Toronto to Vancouver route with 1971 as the base year. Even though fares are distance-related, the same price index was used for all routes.

Both price variables were deflated by the Consumer Price Index and therefore, fare increases were measured in real terms. Unfortunately, neither price measures accounted for the limited number of seats made available to discount-fare travellers. In order to account indirectly for the constrained discount-fare capacity, three variables were tested. The first one was the ratio of Deep Discount fares to the regular Economy fare. Prior to the introduction of Deep Discount fares in 1978, this variable took the value of zero. The second variable was defined as the ratio of the lowest special fare to the regular Economy fare. Finally, a proxy variable was used to capture the impact of the introduction of Deep Discount fares on traffic. The proxy variable assumed the value -1 during the Deep Discount period and zero otherwise.

Three socio-economic variables were tested: Gross Domestic Product in the non-agricultural sector, National Personal Disposable Income and finally Regional Disposable Income. The latter proved to be the most statistically significant socio-economic variable.

Estimates of Elasticities

Price elasticities and income elasticities were estimated and Tables 1 and 2 present the results. Even though the results should not be interpreted as final estimates of the demand for air travel between specific city pairs, several observations emerge from the two tables:

i) The demand for air travel responds more to income changes in the Alberta market than does the demand in the Vancouver market. Thus, personal disposable income is not the only motivating force in the demand for travel.

ii) The responsiveness of demand to price changes has shown large differences between various long-haul markets. Therefore, a classification of price-elasticity estimates by broad distance categories might not allow one to address properly the price-sensitivity question. The wide variance of price elasticities by market indicates the inadvisability of interpreting aggregate measures of elasticities with confidence. The response of travellers to changes in price is such that a carrier's profitability cannot simply be improved by uniformly increasing fares over its entire network.

iii) Compared to the Vancouver routes, the higher income elasticities and the lower price elasticities observed for the long-haul routes to Alberta might be explained by their higher proportion of business traffic. The fact that the Alberta traffic was still expanding constituted another source of explanation.

iv) Origin-destination traffic data produced, in absolute terms, a higher price elasticity and a lower income elasticity than the revenue-passenger miles data. Estimates of elasticities, therefore, were found to be sensitive to the measure of demand.

To a great extent, elasticity depends on how widely or narrowly demand is being defined. The models' estimates treated all air travel as a homogeneous commodity. Aggregate travel demand models are difficult to interpret since results have to be related to the underlying micro-travel demand functions. In other words, if the Alberta markets were found to be price inelastic, there is no reason to believe that the quantity demanded within a specific fare class could not and would not fall greatly as a result of a rise in its fares. Tables 3 and 4 address, in part, such an issue.

The overall observation suggested by these two tables is that low-priced air fare travellers require stimulation in order to travel by air. The required level of stimulation varies by market.

To translate the effects of traffic stimulated by the introduction of low fares into the overall profitability of air services is no easy task. It requires a thorough investigation of both the price discrimination issue and the capacity-utilization issue. The profitable use of price discrimination depends on demand-elasticity differences which allow one to set different profit margins on sales for different groups of customers, an aspect which was not investigated.

As more observations on discount fare utilization become available, it will become possible to measure the degree to which First Class and Economy Class air travellers respond to the low fares. Knowledge of such a responsiveness, known as cross-elasticity, would allow better understanding of the importance of the stimulation-diversion aspect of low fares.

Table 1

PRICE AND INCOME ELASTICITIES BY MARKETS

	Toronto to Alberta (O/D)	Montréal to Alberta (O/D)	Toronto to Vancouver (O/D)	Montréal to Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal to Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal to Vancouver (RPM)
Price Elasticities	-0.939	-0.996	-1.449	-1.983	-1.712	-1.389
Income Elasticities	2.043	1.652	1.316	0.537	1.050	1.464

Table 2

EFFECT UPON DEMAND OF A 5% TO 30% INCREASE IN THE GENERAL FARE LEVEL
(Per Capita Model)

	Percentage Decrease in Demand					
Percentage Increase In Fare	Toronto to Alberta (O/D)	Montréal to Alberta (O/D)	Toronto to Vancouver (O/D)	Montréal to Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal to Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal to Vancouver (RPM)
5	4.70	4.98	7.25	9.92	8.56	6.95
10	9.39	9.96	14.49	19.83	17.12	13.89
15	14.09	14.94	21.74	29.75	25.68	20.84
20	18.78	19.92	28.98	39.66	34.24	27.78
25	23.48	24.90	36.23	49.58	42.80	34.73
30	28.17	29.88	43.47	59.49	51.36	41.67

Table 3

EFFECT UPON DEMAND OF A 5% TO 30% INCREASE IN THE DIFFERENCE BETWEEN DEEP DISCOUNT CLASS FARES AND ECONOMY CLASS FARES

	Percentage Decrease in Demand					
Percentage Increase In Fare Differences	Toronto to Alberta (O/D)	Montréal to Alberta (O/D)	Toronto to Vancouver (O/D)	Montréal to Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal to Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal to Vancouver (RPM)
5	1.8	1.0	2.1	1.0	1.6	1.2
10	3.6	2.0	4.2	2.0	3.1	2.4
15	5.4	3.1	6.3	3.0	4.7	3.7
20	7.2	4.1	8.4	4.0	6.2	4.9
25	9.0	5.1	10.5	5.0	7.8	6.1
30	10.8	6.1	12.6	6.0	9.3	7.3

Table 4

EFFECT UPON DEMAND OF THE INTRODUCTION OF DEEP DISCOUNT FARES

Markets	Percentage Increase in Demand
Toronto - Alberta (O/D)	23
Montréal - Alberta (O/D)	13
Toronto - Vancouver (O/D)	28
Montréal - Vancouver (O/D)	12
Toronto/Montréal - Vancouver (O/D)	19
Toronto/Montréal - Vancouver (RPM)	15

10

DEMAND FOR RAIL CAPACITY

The transportation of Canada's international trade relies heavily on rail. For bulk commodities such as grain, coal, potash, sulphur, phosphate rock and metal concentrates, this dependence is even more pronounced. Moreover, almost all this trade originates in the four Western Canadian provinces of British Columbia, Alberta, Saskatchewan and Manitoba. The logical port of exit for much of this trade is Vancouver, since destination is largely to countries on the Pacific Rim.

Not only have there been large flows of these commodities, but there are real expectations that these flows will experience significant growth by the year 2000. It has been suggested that the overall tonnage may reach 80 million tonnes, up from about 30 million tonnes in 1981. The present economic slowdown should not be permitted to obscure the great potential, and the likelihood that the growth may come quickly once economic expansion resumes in the western world.

These possibilities add up to a very real demand for rail capacity, especially on the lines through the mountains from Edmonton and Calgary to tidewater at Vancouver and to some extent to Prince Rupert.

Mainline Capacity

The national railways have recognized the possibility of greatly expanded demand and have been increasing the capacity of their mainline tracks through to the west coast. Some of this expansion has been done through improved signaling, controlling and dispatching. However, the main thrust has been in track improvements, adding and lengthening sidings to facilitate train meets, and especially double tracking.

CN Rail has been concentrating on the stretch from Edmonton to the Red Pass Junction area, and will soon have double track to that point, from which trains will be able to move to Prince Rupert as well as to Vancouver. The railway will continue the programme towards Vancouver, with the goal of having complete double tracking of this segment of the line in the years ahead.

CP Rail has been concentrating on grade reductions in four steps - at Clanwilliam, at Lake Louise, at Notch Hill and finally at Rogers Pass. This last project is now starting up, with completion scheduled for 1986. When complete, CP Rail will have eliminated all grades in excess of one per cent on its mainline west of Calgary and will be able to use much less horsepower per train to move greater tonnage without stopping to cut in and cut out extra locomotives. Maximum train tonnage will rise from 11 000 tonnes to nearly 15 000 tonnes.

On both railways, maximum train lengths can reach about 100 cars and be in excess of 6 000 feet.

On the westbound movement to Vancouver, both national railways must travel through the Thompson and Fraser River Canyons. It is through these areas that double tracking is expected to be most difficult, certainly extremely expensive, and perhaps impossible in parts. The difficulties are fundamentally geological and environmental - a narrow rocky canyon beside a fast flowing major river system with no room to construct a line on the land side, and no place to dump the debris from blasting. Moreover, much of the canyon is a zone of geological instability with landslides being a constant threat. The instability also threatens tunnels, especially long ones.

Thus, it may be that short sections of the canyon lines can be double tracked, and sidings built, but there may well remain areas where these solutions cannot apply. Future research is needed to see if there are ways that will permit the railways to expand their traffic flows while avoiding the extremely high capital costs implied in full double tracking of both mainlines. One such possibility is the joint use of the existing tracks, with a common dispatcher controlling all traffic. The area under this type of control would begin just west of Kamloops, east of the start of the Fraser Canyon, and continue to Mission, just east of the city of Vancouver. To facilitate such control and operations, interconnections between the railways may have to be added.

Vancouver Rail Access

Five Railways in Vancouver

In addition to the two national railways, CN Rail and CP Rail, there are three other railways in the Vancouver area. These are the British Columbia Railway, the Burlington Northern Railroad, and the British Columbia Hydro Power

Authority Railway. Thus, the rail system in Vancouver is itself considerably more complex than the system outside it. An additional complication is that each railway has its own labour agreements and rights acquired from them, and within each railway operation there are labour jurisdictions also subject to contract and acquired rights.

Vancouver Rail and Bulk Handling Facilities

Most traffic coming into Vancouver is received at CN Rail's Thornton Yard on the south bank of the Fraser River, east of Vancouver, or at CP Rail's Coquitlam Yard on the north shore of the Fraser River, also east of Vancouver. Traffic may also arrive via the British Columbia Railway at its North Vancouver facility on the north shore of Burrard Inlet, or on the Burlington Northern Railroad from Seattle at its downtown yard.

The major rail arteries within the Vancouver area are: 1) CN Rail from Thornton Yard across the Department of Public Works Fraser River Bridge, along the section of BN track to Willingdon Junction, and from there either to the downtown yards on CN/BN track, or to the North Shore and Lynn Creek Yard via the CN Thornton Tunnel and across the Second Narrows Bridge to Lynn Creek, and then to destination; 2) CP Rail from Coquitlam Yard, direct on CP track to the south shore facilities on Burrard Inlet including Port Moody, or to the Sapperton car exchange to be forwarded via CN/BN to destination on the north shore of Burrard Inlet; 3) lumber from BCR can move south, via CN at Lynn Creek onto BN, although such a move means a trip to the CN Thorton Yard, across the Fraser River Bridge, then back across the Bridge to interchange with BN, and then finally across the bridge again on a southward movement into the United States.

The major bulk facilities located around Burrard Inlet include Vancouver Wharves and Neptune Terminals on the North Shore, and the elevators (Pioneer and Saskatchewan Pool on the North Shore, and Alberta Pool, Pacific Elevators and U.G.G. on the South Shore). The other major bulk facility is at Roberts Bank, located south of Vancouver.

A Study of the Rail Access Capacity

A recent intergovernmental study (sponsored by the Canadian Transport Commission, Transport Canada, and the governments of the provinces of British Columbia, Alberta, Saskatchewan and Manitoba) examined the capacity of the rail system in the Vancouver area and the ability to service the present and future traffic flows. As a background, the study noted that in 1980-1981, the system was somewhat strained to provide adequate service, and that the decline in traffic volume due to the recession in 1982-1983 is the reason why these strains have not continued to be evident or even increased.

Potential Bottlenecks and Railway Planned Solutions

Certain critical rail yards and track segments were identified as potential bottlenecks once traffic starts increasing following the resumption of normal economic growth. Of particular concern are the Fraser River Bridge, the CN Rail Thornton Yard, the CP Rail Coquitlam Yard, the CN Rail Lynn Creek Yard, the BCR North Vancouver Yard, and the car exchange facility at Sapperton. Many of these facilities are associated with the servicing of movements to the north shore facilities.

Indeed, the capacity of the CN Rail Lynn Creek Yard to handle traffic that has to move through to Vancouver Wharves and Neptune Terminals is already stretched because the Lynn Creek Yard is small in comparison with the demand. Moreover, the interchange facilities in this area between CN/BCR are cut by several level crossings that cannot be blocked for more than five minutes at a time. Thus, a long train of sulphur or potash going to Vancouver Wharves must go through the interchange and unless a BCR crew is waiting for the train, it must be cut into at least three sections, then reconnected and moved on. Any capital investment-oriented solution would be extremely expensive since there is little land available upon which to expand. Thus, unless there is close cooperation between CN/BCR on both capital investment and operating changes, no apparent solution is available to this problem.

Because of the track structure at Neptune Terminals, long trains of coal and sulphur going there may block the egress from the Second Narrows Bridge, and thus cut off CN service to Neptune, Lynn Term, and the Seabord Terminal until the train can be moved on into the Neptune facility. This may be solved by the ongoing reorganization of the inplant track at Neptune. A similar problem of inplant track layout exists at Vancouver Wharves, where all tracks are short, and can accommodate a train of bulk commodities of no more than 85 cars at any one time; when a longer train arrives, it must be cut into short sections with some of the cars moved into the plant late. This problem is under study by BCR and may be solved by track-layout changes planned by Vancouver Wharves.

Another absolutely crucial link directly serving all railways, except CP Rail, is the Fraser River Bridge, now approaching a capacity of some 60 rail movements per day. A further complication with respect to the Fraser River Bridge is that it must be opened periodically for vessel traffic to move, and as a consequence, the bridge is available for rail only part of the time. No plans are evident that will enhance the capacity of the bridge itself, although double tracking is being done by CN Rail on the southern approach to the bridge from its Thornton Yard.

All traffic coming into the Vancouver area on CN Rail and CP Rail must pass through the main receiving yards at Thornton (CN) and Coquitlam (CP). Each of these important facilities is approaching capacity, and will require modifications to enhance its capacity in the next two to three years. CP Rail is planning some operating changes that, coupled with a modest physical change, will accommodate foreseeable traffic. CN Rail must make major capital expenditures to improve the Thornton Yard.

Operating Solutions Worth Considering

While it is recognized that the railway plans will, when completed, postpone or prevent the impending crisis, the intergovernmental study has sought ways to enhance the system's capacity through closer cooperation between the railways, and through operating changes with minimum capital investment.

Thus, it is felt to be a positive step to increase the capacity of the CP Rail Coquitlam Yard, and to divert traffic to it from the CN Rail Thornton Yard. Solid trains of bulk commodities destined to the south shore of Burrard Inlet are prime candidates for such diversion. Grain, potash, and sulphur in particular could be interchanged between CN Rail and CP Rail at Mission and run into Coquitlam in this way. The plans of CP Rail to enhance its Coquitlam Yard capacity include running trains through the yard to destination; the interchanged trains could be handled in the same way. An obvious benefit of this type of operation is that it would reduce the demands on the Thornton Yard, on the Fraser River Bridge, and also on the exchange at Sapperton. Eventually, additional capacity at the Thornton Yard would be needed, but this suggested diversion could make time available to construct the new plant and avoid traffic disruptions.

Thunder Bay Rail Capacity

In addition to the study of westbound cargo flows, a study of the railway capacity in Thunder Bay is also underway. As in the case of the Vancouver Rail Access Study, this study was initiated as a result of concern about the ability of the railways to meet the potential demands for service in the years ahead. The major bulk commodity shipped through Thunder Bay is grain, although potash shows some growth potential and iron ore and western coal are now moving in moderate volumes. CP Rail also has regular freight and VIA passenger trains running through their facilities, which are serviced in their yards.

The main traffic route from the west is the CP Rail mainline that proceeds along the Kaministiquia River and the shore of Thunder Bay. CN Rail's second mainline also enters the Thunder Bay area along the Kaministiquia River, and then proceeds through the downtown area of Thunder Bay to a point halfway along the waterfront at the Intercity area.

The 15 grain elevators in Thunder Bay are located along the length of the waterfront from the Kaministiquia River to the Current River area at the north end of the harbour. Coal is moved by rail to the Ontario Hydro Plant on Mission Island and to Thunder Bay Terminals on McKellar Island, both at the south-west end of the waterfront.

Potash is handled by the CN Rail High Ore Dock at the Intercity area and at Thunder Bay Terminals on McKellar Island. Iron ore moves to the Thunder Bay Terminals facility.

The main CN Rail yard is the Neebing Yard at the west end of the city, supplemented by yards in the Intercity area (North Yard) and at Current River, which it shares with CP Rail. In general terms, the study found that the physical capacity of the CN Rail facilities was quite adequate for anticipated traffic of all types, and that there was room at both the Neebing and Thunder Bay North Yards (at Intercity) for expansion as needed.

CP Rail facilities, running through a corridor along the waterfront, were also considered adequate for the forecast period. However, in general, CP Rail was limited in expansion prospects, especially in its main yards at the west end of the corridor.

Of equal importance to the physical capacity of the facilities are the methods of operating them. This aspect of the study is now being completed, and suggestions on improvements to the rail and terminal operations are expected to follow. However, the study at its present interim stage indicates that the rail system in Thunder Bay has sufficient physical capacity to handle existing and forecast traffic flows, principally grain. When, in the future, grain throughput reaches 20 million tonnes, some changes will be needed involving the entire grain handling and transportation system in the Thunder Bay area.

Summary

Railway capacity in Western Canada has been a matter of concern for some time. The railways have made considerable efforts to enhance this capacity, employing large capital projects in the mountains, and improved train signalling and operating systems. There remains, however, the possibility of some problems westbound within Vancouver itself, and perhaps in the Fraser Canyon. In each case, work is underway or being considered, to improve the operating use of the existing infrastructure before major capital projects are undertaken. Railway capacity for commodities moving eastbound through Thunder Bay appears adequate, although very large increases in grain flows may well bring about operating changes to the entire system of grain handling and transportation, and not just the railway component.

11

MULTIMODAL TRANSPORT IN CANADA

Background

One of the major technological achievements in transportation during the past two decades has been the wide-spread introduction of cargo consolidation and unitization, and in particular, the development of the sea container. The major advantage of containerization is the reduction and simplification of cargo-handling procedures and the facilitation of the door-to-door movement of goods.

The pressure for containerization was driven largely by the sustained economic growth experienced in the major industrialized nations during the sixties and seventies. This, in turn, induced a considerable degree of demand for the exchange of goods, both domestically and internationally. Expeditious and safe transportation of high-cargo volumes with reasonable costs became a key element in the dynamic pursuit of trade and shipping. Containerization precipitated an awareness on the part of the industrialized countries for a major reshaping of the transport infrastructure, vessel design, and cargo-handling facilities, as well as industrial organization and practices.

In Canada, the container breakthrough took place at the beginning of the seventies when some of the major liner shipping companies serving the North Atlantic trade introduced specialized cellular container ships to service trade to and from the port of Montréal. Port data[1] reveal that, in the late sixties, Canada's seaborne containerized cargo tonnage accounted for well below 10 per cent of the total volume of general cargo moving through major Canadian ports, while by the end of the seventies containerized cargo had increased almost tenfold and represented nearly 40 per cent of the total tonnage of Canada's general cargo movements by sea. This proportion rose to as much as 60 per cent overall for major Eastern ports specializing in container traffic.

Complementing the development of containerization and the door-to-door movement of goods has been the concept of multimodalism, a concept which views the transportation of goods from origin to destination in unitary, single-system terms. Emphasis is placed on the entire transport chain rather than on the individual modes or simple modal links. What is less commonly understood, however, is that the concept entails the idea of a single transport enterprise, either a carrier or non-carrier, that undertakes to perform, acting as a principal and not as an agent, the "through" (door-to-door) carriage of goods under a single-freight rate and under a single document. Thus, multimodalism is much more than, and should not be confused with, intermodalism; the latter involves the principle of substitution or competition among various modes. This does not imply however, that there is no competition under multimodalism; multimodal competition can be envisaged when one unified transport chain competes with another unified chain for the purpose of carrying the same goods between the same two points. Thus, multimodalism involves a systematic approach so as to facilitate the efficient and economic movement of high density and large volumes of traffic through a unified series of modal linkages. This arrangement is quite common in landbridge and minibridge arrangements.

Since the late sixties, while transport industries concentrated upon the streamlining of their infrastructures and organizations to respond to the container age, various international bodies, both public and private, have been preoccupied with the alignment and simplification of various technical considerations related to multimodal transport. These efforts have focussed mainly upon such aspects as liability and documentation, with a view to facilitating multimodal arrangements within existing transport practices. The adoption of the United Nations' Convention on the International Multimodal Transport of Goods in 1980[2] was a logical consequence of these efforts, and of the associated technical, structural and economic changes that had taken place in the previous two decades. This convention, when implemented, will give force to the status of enterprises offering multimodal transport as distinct operational and legal entities different from, and independent of, any existing modal carrier or freight forwarder. This new entity is referred to as the Multimodal Transport Operator (MTO).

Recent Work

In Canada, continuous efforts have been made under the aegis of the federal government's Interdepartmental Committee on International Multimodal Transport to examine a wide

spectrum of potential implications for Canada of the aforementioned international agreement. The Research Branch of the Canadian Transport Commission provides substantive contributions to the progress of the Committee's work, with special emphasis on economic research. One of the most recent Research Branch studies[3] examined the magnitude of Canadian international trade (both transborder and overseas), likely to be affected by the transport arrangements visualized under the Convention. As a precursor to more specific impact studies and other fact-finding work, the project was intended to estimate the relative importance of Canadian goods currently carried multimodally, and to apply to them the operational context contemplated in the Convention.

Out of a total of 64 billion dollars worth of Canadian exports and 62 billion dollars of imports in 1979, the study concentrated on general cargo trade (containerized and break-bulk), because this segment was considered to be most suitable to multimodal treatment. The study thus excluded bulk commodities. Based on a probabilistic sample, it was estimated that 35 billion dollars in exports and 36 billion dollars in imports (both transborder and overseas) could be susceptible to containerization and break-bulk operation. The study represents the first comprehensive attempt to document the extent to which multimodalism has already been practiced in Canadian trade, and the results in this little known area are of considerable interest. It should be borne in mind that the study's outcome is based on a consideration of *physical* multimodal as opposed to *contractual* multimodal movements as envisaged under the regime of the 1980 UN Convention. Major study findings are as follows:

(1) Some 16 per cent, by value, of Canadian international general cargo trade was carried multimodally in 1979. As expected, multimodalism has played a more important role in overseas trade than in transborder trade; nevertheless, it accounted for less than 40 per cent of the total overseas general cargo trade. In transborder trade, multimodal movements represented only 5 per cent of the total trade.

(2) Imports were more multimodalized than exports in both overseas and transborder trades. Some 18 per cent, by value, of the aggregate general cargo imports and 15 per cent of the aggregate exports were moved under multimodal arrangements. In overseas trade, the multimodal portion was 43 per cent for imports as compared to 33 per cent for exports, and in transborder trade, 7 per cent for imports against 4 per cent for exports.

(3) It is important to note that unimodal movements were, by far, predominant in Canada's major overseas trade, such as those with European and Asian countries, and particularly so in the case of exports. Less than one-third of the total general cargo exports to these two regions was multimodalized in 1979. The corresponding figures for imports were 41 per cent in the case of Europe and 46 per cent in the case of Asia.

(4) As expected, rail- or road-related modal combinations (e.g., rail-road, road-water) were the most important ones in transborder trade, and water-related combinations (e.g., water-road, water-rail) predominated in overseas trade carrying more than 90 per cent of the total value of overseas multimodal trade. The air-road combination (apart from pickup and delivery service by trucks) was generally of little importance in relative terms, but constituted a distinct group in all trades under analysis.

(5) In addition, the study shed some light on the value of Canadian overseas cargo being moved through the United States. It suggested that some 8 per cent, by value, of Canada's total overseas general cargo exports and 4 per cent of imports were moved through U.S. ports. This proportion was substantially higher in the case of overseas trade carried multimodally, where nearly 25 per cent of exports and 8 per cent of imports passed through U.S. territory before leaving for overseas or entering Canada.

A note of caution is warranted when interpreting the study results. Because of some definitional problems and perceived differences between theories and practices in multimodal transport, the study findings tend to *under-represent* the actual picture of multimodalism

currently practiced in Canada. Consequently, the results should be taken as indicators of the minimum size of the various segments for which estimates were produced.

Conclusions

Implicit in the results of the study is the suggestion that there is potential for further multimodalization of Canada's general cargo trades, particularly those involving our principal trading partners in Europe and Asia. At present, less than one half of our overseas general cargo trade is being moved multimodally. This means that over 50 per cent of Canadian containerized and containerizable goods moving abroad are transported and/or arranged for under a unimodal approach. It is probable that some benefits which would accrue from multimodalism are perhaps not being fully exploited. In cross-border trade (Canada-U.S.), where the overwhelming importance of unimodal over multimodal transport is evident, the question arises as to the likely extent to which trailer-on-flat-car (TOFC) and container-on-flat-car (COFC) arrangements could be developed further. It would also be of interest to know whether there are any impediments (physical, institutional or other) which may interfere with the future growth of multimodal transport in this area.

Another point of interest is the dominance of road transport over rail in Canada today, as the mode contiguous to the water leg in the multimodal movements of overseas exports and imports. In this context, perhaps, it would have been anticipated that the rail-water combination would be the dominant pattern to the truck-water mix, particularly for container traffic moving through the Atlantic ports. This raises questions about various aspects concerning road/rail competition *within the context of multimodalism*, including market conditions, pricing, the institutional environment, technological innovations and corporate arrangements.

In many respects, multimodal transport should be given a major impetus by the adoption of the 1980 Convention, and a momentum may be created for further consolidation of the overall transport chain through a multimodal approach. Whatever the implications of the Convention for the long run, pressures for increasing transport co-ordination seem to be growing in strength and can be seen, in part, as a stage in the adjustment to a post-industrialized world economy where the general growth rate is likely to be low under turbulent and volatile market conditions. In this context, the proposal made recently by some major foreign ship-owning interests to devise fully rationalized world round trip liner services using large capacity container vessels, raises serious concern about potential changes in the entire transport structure, organization, technology, use of ports and pricing policies, and particularly where a multimodal approach is contemplated.

There is not yet a definite position, nor have major decisions been made, on the matter of multimodal transport in Canada. In the meantime, however, the prospect of a multimodal world, in addition to the existing unimodal system, may have already opened up some new challenges and opportunities for Canadian transport industries. It is hoped that research efforts already made, and those in progress, can go a long way toward providing new data and insights, related to multimodalism, and that they can contribute to the evaluation and realization of the added potential for Canada that arises from these new opportunities.

---

1. Based on special tabulations prepared by Harbours Board Canada under the title *Container Traffic Handled at Canadian Ports*.

2. This instrument was adopted by the United Nations Conference at a Convention on International Multimodal Transport on May 24, 1980. The Convention shall come into effect 12 months after the governments of at least 30 states have become contracting parties. It would then be applicable to all multimodal transport cargo movements between origins and destinations in two states, of which at least one is a contracting party to the Convention. At the time of writing, the Convention had not yet been brought into force, as only six countries had signed it. For detailed contents of the Convention, see the *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) document TD/MT/CONF/16, June 10, 1980.

3. Canadian Transport Commission, Research Branch, *Multimodal Transport in Canadian International Trade*, No. 1982/03E, Ottawa, March 1982.

12

THE ROLE OF CHURCHILL IN THE TRANSPORTATION SYSTEM FOR NORTHERN CANADA

In 1982, the Canadian Transport Commission was requested by the Minister of Transport, at the initiative of the Minister of Employment and Immigration, to conduct a study on the role of Churchill as a connecting and resupply point for the movement of passenger and freight into the Keewatin District of the Northwest Territories.

Focusing on Churchill's position as a staging point, the investigation was to review the demand for transportation services between Southern Canada and the Keewatin District, aspects of intra and intermodal competition in the provision of the said services, and the adequacy of the present transport network in meeting the travel and supply requirements of the Keewatin District.

As well as being a rather fundamental description of the nature and extent of the resupply role being carried out through Churchill, the study also evaluated the stability of that role in relation to the existing rail and air infrastructure, and in light of transportation decisions which may be taken by governments, firms or individuals that could have an impact on that role.

Background

With its location at the railhead, its deep-sea port facilities and the military airport at Fort Churchill, Churchill was a natural early choice as a regional transportation and service centre for the central Arctic. However, in recent years, many factors have combined to lessen Churchill's central role. The withdrawal of the military from Fort Churchill in 1964 was a major blow to the town's economic base. The political evolution of the government of the Northwest Territories during the late nineteen sixties and early seventies and the resulting decision to base administrative and educational facilities and staff within the boundaries of the Northwest Territories resulted in further transfers of personnel and functions away from Churchill. As well, the upgrading of airport and communication facilities in the Keewatin communities has further contributed to lessening the reliance on Churchill.

Possibly in response to some of these developments, Churchill's central transportation role, and particularly that as a hub airport in support of activity in the central Arctic, had diminished in recent years. This was evidenced by a number of regulatory and air carrier decisions; among them was the authorization of Northwest Territorial Airways to provide a service between Yellowknife, Rankin Inlet and Frobisher Bay (1979), the suspension of the Transair/PWA service between Churchill and Yellowknife (1980), the decision of PWA not to service Rankin Inlet out of Churchill or at all (1980/1982), and the authorization of Northwest Territorial Airways to fly between Winnipeg- Yellowknife and Winnipeg-Rankin Inlet, bypassing Churchill on both services (1981).

Passenger Services

As for the movement of people to and from the Keewatin, the role of Churchill was clearly affected by the authorization of direct air services between Rankin Inlet and Yellowknife and more recently by the direct authorization of service between Rankin Inlet and Winnipeg. Annual passenger traffic moving north from or south to Churchill declined by an average 13 per cent per year from 1979 to 1982 (see Table 1), with the most pronounced reductions taking place in 1980 and 1982 following the initiation of non-stop Rankin Inlet services.

Calm Air, the local air carrier service operating from Churchill into the Keewatin District, found it necessary to reduce scheduled frequencies to points such as Rankin Inlet, Eskimo Point and Baker Lake because of the generally small passenger markets north of Churchill.

In comparison, the role of Rankin Inlet as a hub airport for passenger services into and out of the Keewatin has been expanded in recent years as evidenced by the average annual growth of 19 per cent in the number of passengers at the airport during the period 1979-1982. As well, the level of passenger service provided for the Keewatin, as defined by accessibility to Southern Canada and other communities within the Northwest Territories, has either been maintained or improved as a result of the non-stop authorizations between Rankin Inlet and both Yellowknife and Winnipeg, and the efforts on the part of Calm Air to maintain frequencies on the intercommunity services.

Table 1

UNIT TOLL PASSENGER TRAFFIC*
TO, FROM AND WITHIN THE KEEWATIN

January-June
1979-1982

Passengers

Between	1979	1980	1981	1982
Churchill and Keewatin Communities	5 730	4 761	4 859	3 800
Rankin Inlet and Keewatin Communities Yellowknife and Winnipeg	3 237	3 560	3 908	5 465
Keewatin Intercommunity	192	164	191	140
TOTAL	9 159	8 485	8 958	9 405

* As measured by flight coupons

Source: Air Carrier Reports.

Table 2

SELECT FREIGHT FLOWS
1979-1982
(millions of kilograms)

	1979	1980	1981	1982
Railway Freight Shipments into Churchill	41.09	67.10	50.01	30.57
Sum of Barge and Air Shipments out of Churchill to Keewatin Points	28.87	27.65	25.19	24.87
Barge Shipments out of Churchill to Keewatin Points	23.55	21.52	19.23	14.62
Air Shipments out of Churchill to Keewatin Points	5.32	6.13	5.96	10.25
Air Shipments out of Thompson and Winnipeg to Keewatin Points	-	-	-	1.20

Source: Various Carrier Reports

Freight Service

In comparison to Churchill's role as a connecting point for the movement of passengers northward, its role in commodity resupply has been less affected by the recent changes in air-service patterns. In fact, the volume of air shipments out of Churchill to points in the Keewatin increased significantly in 1982, compared to that in earlier years (see Table 2).

Notwithstanding this increased air activity however, both the volume of freight shipment by rail into Churchill and the combined total movement by air and barge north from Churchill have decreased over the four-year period. Presumably, this decrease reflects the reduced economic activity of recent years. In comparing 1982 volumes with those in 1981, it is of some interest to note that Keewatin shipments remained fairly stable while those to Churchill continued to decline.

In terms of the modal participation in freight carriage north from Churchill, recent years have witnessed a loss of traffic share for the barge operation of the Northern Transportation Company Limited (NTCL). The 1982 results reflected the increased intermodal competition with the loss of traffic from NTCL being almost exactly compensated for by an increase in traffic for the air mode. This apparent shift from the marine mode to the air mode is possibly explained by a number of factors: the uniform pricing policy adopted by NTCL, implying that air transport is price competitive with barge transport for near-Keewatin points; the substitution of increased direct transportation costs for indirect transportation costs such as inventory and storage expenses; and the fact that the most significant market growth in recent years has taken place at Cullaton Lake, a market in which barge transport cannot compete.

In 1982, the extent of air resupply activity out of Churchill had strengthened and was up some 50 per cent over 1979. This growth occurred in spite of the development of two secondary resupply services which were effectively in competition with Churchill's established role in air resupply. Specifically, Thompson competes with Churchill for the provisioning of Cullaton Lake and Winnipeg competes for the resupply of Rankin Inlet. Both of these services are most competitive at the high end of the market, that is, for high-value/low-volume and perishable shipments. In 1982, Thompson and Winnipeg provided just over 10 per cent of the commodities resupplied by air to the Keewatin.

Maps 1 and 2 indicate the extent of changes in the air service pattern over the last four years. A comparison of the maps suggests the following:

1. a substantive increase in air service activity in 1982 compared to 1979;

2. the development of Rankin Inlet as a hub of air-service activity in competition with Churchill; and

3. the extent of the service requirements of Cullaton Lake Gold Mines and the related role of Churchill.

Observations on the Role of Churchill

In reviewing the possible development which might influence the role of Churchill in northern transportation, it is appropriate to restate and reaffirm the two critical assumptions made: first, that the existing railway line between Winnipeg and Churchill will continue in operation such that traffic may continue to move to Churchill over this line and, second, that the present airport infrastructure will remain in operation and be reasonably available to the various carriers.

In regard to passenger movements, it is clear that the authorization of non-stop air services to Rankin Inlet has diminished Churchill's role as a point of passenger connection. However, if a Churchill-based air carrier is able to accommodate the new status quo and to adjust its service pattern to meet the demand for Keewatin-oriented passenger transport, then the carrier and the port of Churchill will have a role to play in the said transport. This is evidenced by a number of findings, among them, (1) the current air carriers' pricing structure-- reflecting the different costs of operating various types of aircraft--which makes a Winnipeg-Churchill-Keewatin routing pattern less expensive than a possible alternative Winnipeg-Rankin Inlet-Keewatin routing pattern; (2) that the level of demand would appear to be insufficient to encourage the authorization of additional direct flights between Winnipeg and communities within the Keewatin other than to Rankin Inlet, and (3) the cost of flying to the Keewatin communities via either Thompson or Gillam would appear to be higher than that via Churchill.

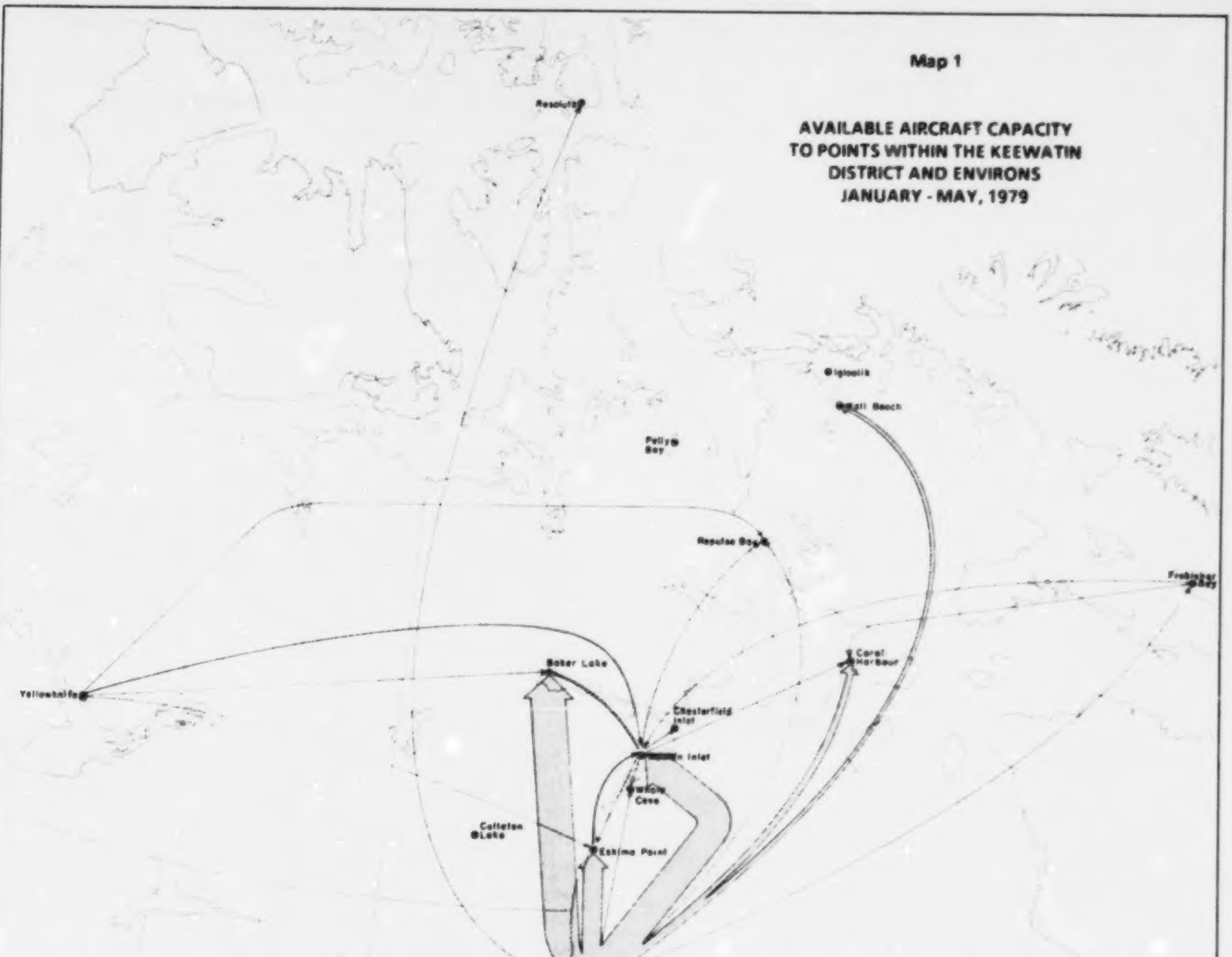
In regard to freight movements, continued access to the railroad and the attendant ability to transport supplies so far north by a comparatively inexpensive mode of transport, provides a competitive price advantage to Churchill for the movement of non-time sensitive, heavy items. While this virtually assures a role for Churchill in the resupply of many heavy products, the resupply of light-weight items, produce and certain time-sensitive items may, to some extent, be lost to the port in spite of the additional costs incurred as a consequence of their being transported entirely by air (out of Winnipeg) or by truck to Thompson (and perhaps eventually to Gillam when the all-weather road is completed), and then by air to the Keewatin.

The strength of Churchill's role in transshipment will depend somewhat on developments in the resource industry in the near future. Reduced activity at Cullaton Lake, for example, may have serious consequences for the volume of resupply activity carried out through Churchill and for the health of the local transport industry; while conversely, additional resource developments would serve to expand the resupply activity. As well, the strength of the role may depend on possible policy or regulatory decisions. The Arctic sealift out of Montréal is price competitive with the barge service out of Churchill to the Keewatin communities, while the airlift out of Churchill to communities on the periphery of the study area is price competitive with services supplied from other resupply bases such as Yellowknife and Frobisher Bay. Decisions based solely on direct transportation prices, which reflect to some degree the transportation costs, would in one instance reduce the role of Churchill and in the other, serve to augment it.

As a final point, it is necessary to stress that the enhancement of Churchill's role in the movement of passengers northward as well as in the transshipment of both heavy and light freight, and indeed the further development of these roles, depends to a large extent on the ability of the Churchill-based transport and resupply industries to capitalize on the inherent infrastructure and price advantage of the port and to complement them through the provision of efficient, effective and reliable service northward.

Map 1

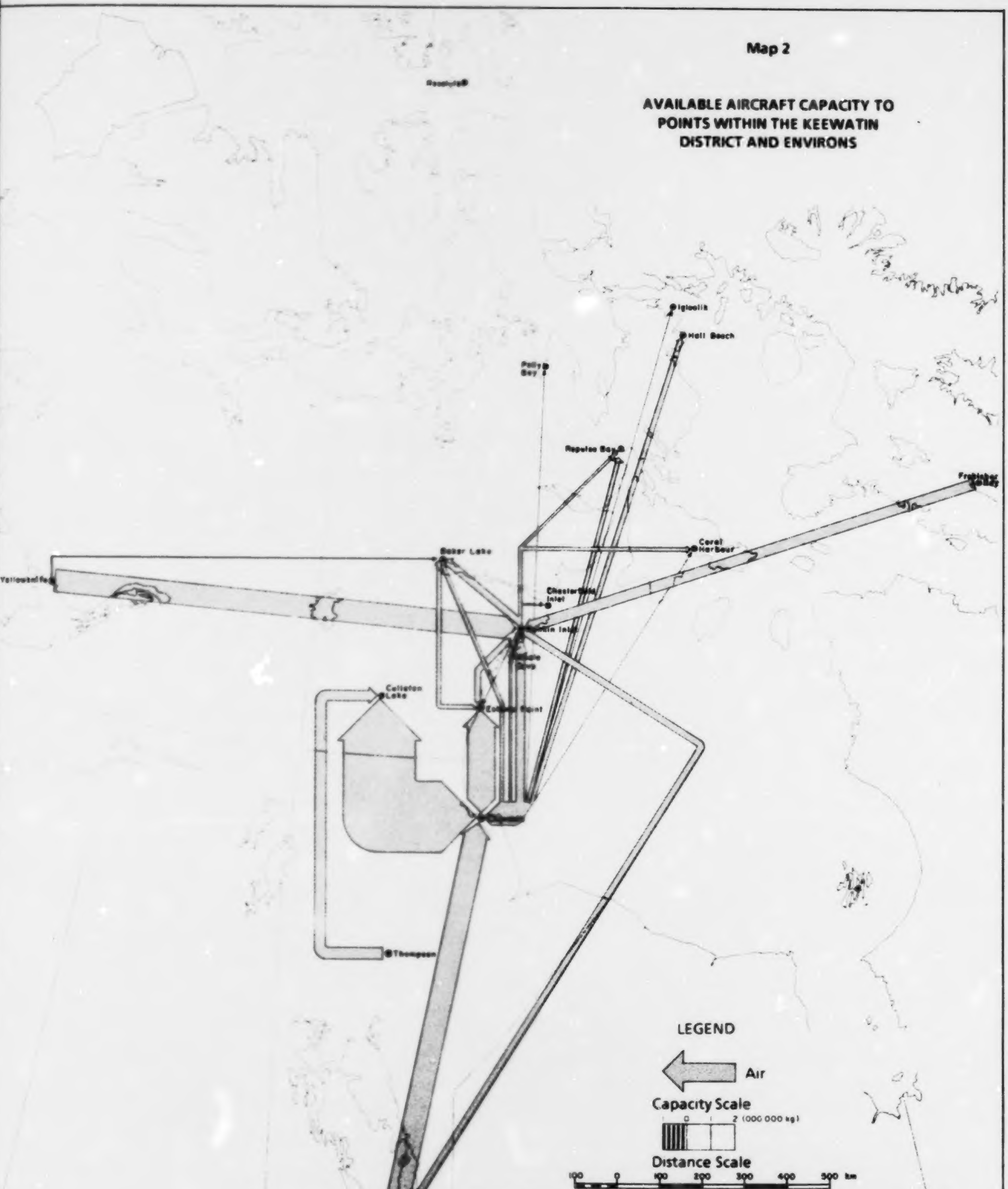
AVAILABLE AIRCRAFT CAPACITY TO POINTS WITHIN THE KEEWATIN DISTRICT AND ENVIRONS JANUARY - MAY, 1979



Note: This map identifies point-to-point available aircraft capacity in excess of 10 000 kilograms from Winnipeg, Churchill, Rankin Inlet, Yellowknife and Frobisher Bay to points within the Keewatin District and environs.

Map 2

AVAILABLE AIRCRAFT CAPACITY TO POINTS WITHIN THE KEEWATIN DISTRICT AND ENVIRONS



Note: This map identifies point-to-point available aircraft capacity in excess of 10 000 kilograms from Winnipeg, Churchill, Rankin Inlet, Yellowknife and Frobisher Bay to points within the Keewatin District and environs.

Appendix

RESEARCH BRANCH REPORTS, 1981-1982

APPENDIX

Research Branch Reports

1981-1982

This Appendix is a list of reports completed by the Reseach Branch in 1981 and 1982. English or French copies are obtainable from: Canadian Transport Commission, Publications Division, 15 Eddy St., 15th Floor, Ottawa-Hull, K1A 0N9. The complete list is available upon request.

No.	Title
40-81-01	*Local Air Services in Canada's North: 1970, 1975, 1978*
10-81-02	*Impact of Rail Rationalization Proposals on the Net Income Position of the Grain Producer in Saskatchewan*
30-81-03	*Hudson's Bay Railway Interchange Study*
40-81-04	*The Basic Economics of Air Carrier Operations*
30-81-05	*The Market Potential for Canadian-Registered Vessels Capable of Carrying Both Great Lakes and Ocean Cargoes*
30-81-06	*Incremental Cost Implication of an Off-track Elevator in Valleyview*
40-81-07E	*Unit Toll Licences and Airline Conduct: The Extent of Competition*
1982/01E	*Liner Conference Freight Index for Canadian Exports*
1982/02E	*The Low-Priced Air Fare Review: A Three-Year Perspective*
1982/03E	*Multimodal Transport in Canadian International Trade*
1982/04E	*The For-Hire Trucking Industry in the Atlantic Provinces: A Regional Perspective*
1982/05	*Rail Freight Rates and Food Prices: A Preliminary Examination*
1982/06E	*An Analysis of Railway Transport Committee Decisions 1967-1980*
1982/07E	*Maritime Transport of Bulk Commodities in Canadian Trade: Some Basic Data in the Context of United Nations Initiatives*
1982/08E	*Economic Rationale for Cost Apportionment in Grade Separation Projects*
1982/09E	*Competition and Regulation in the Railway Freight Industry*
1982/10E	*Rail Technology in the Twentieth Century*

Commission canadienne des transports
Direction de la recherche

Canadian Transport Commission
Research Branch

Les transports

Tendances et questions particulières

1983

Canada

Commission canadienne des transports
15, rue Eddy, 15e ét., Ottawa-Hull K1A 0N9

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984
Numéro de catalogue TT12-5/1983
ISBN 0-662-52942-1
ISSN 0711-3218

Imprimé au Canada

PRÉFACE

La Direction de la recherche de la Commission canadienne des transports est chargée d'effectuer des recherches sur les aspects économiques de tous les modes de transport au Canada. La Direction exécute également des travaux de recherche directement liés aux fonctions de réglementation de la Commission et en réponse aux demandes d'autres ministères et organismes fédéraux, notamment Transports Canada.

En février 1977, la Direction a publié un rapport intitulé ***Les transports: Tendances et questions particulières,*** *dans l'espoir de fournir une documentation utile et un ouvrage de référence à ceux qu'intéressent les questions de transport. Encouragée par l'accueil reçu par ce document et en vue de répondre à la demande des utilisateurs, la Direction publiait un deuxième rapport en 1979 et un troisième en 1981.*

La présente publication suit la présentation générale des éditions précédente, mais c'est un document distinct pour lequel le lecteur n'a pas besoin de se reporter aux ouvrages antérieurs. La première partie de l'etude passe en revue certains des principaux indicateurs de l'économie canadienne en matière de transport dont la Direction suit continuellement l'évolution dans le cadre de son mandat général de recherche. La deuxième partie de l'ouvrage expose les grandes lignes de certaines questions de transport sur lesquelles la Direction s'est penchée au cours des deux dernières années.

Dans la mesure du possible, la Direction de la recherche met ses rapports à la disposition du public afin qu'il soit mieux renseigné sur les questions de transport. Cependant, la Commission canadienne des transports n'endosse pas nécessairement les vues qui y sont exprimées.

Le vice-président à la recherche,

Yves Dubé

Novembre 1983

REMERCIEMENTS

Partie I:	R. Kelly S. Thompson
Partie II:	T. Duffy A. Gemmell J. Grieg H. Kurasawa R. Roy
Révision:	H. Dempsey L. Lambert P. Levasseur K. Mozersky P. Wesley
Traitement des mots:	J. Berlinguette D. Clément
Graphiques:	M. Haidasz S. Ward
Coordination de l'impression:	J.-P. Couët M. Traversy

Le texte et les graphiques de cette publication ont été traités par le système Xerox 8000.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 1

Partie I: Tendances des transports 5

1 Le transport et l'économie 7

1.1 Produit national brut réel 9
1.2 Indice des prix à la consommation 9
1.3 Produit intérieur brut et secteur des transports 10
1.4 Produit intérieur réel et secteur des transports 10
1.5 Produit intérieur réel: principales composantes des transports 11
1.6 Emploi: transport et total excluant l'agriculture 12
1.7 Indicateurs du prix de transport: marchandises 12
1.8 Indicateurs du prix de transport: voyageurs 13
1.9 Répartition modale des recettes du transport de marchandises 14
1.10 Répartition modale du trafic de marchandises 14
1.11 Répartition modale du trafic de voyageurs 15
1.12 Répartition de la consommation d'énergie 16
1.13 Ventes de produits pétroliers raffinés à l'échelle nationale 17

2 Transport ferroviaire 19

2.1 Recettes d'exploitation des chemins de fer 21
2.2 Voyageurs-kilomètres payants des chemins de fer 21
2.3 Tonnes-kilomètres payantes des chemins de fer 22
2.4 Recettes et tonnes-kilomètres des chemins de fer par groupe de marchandises 22
2.5 Recettes et frais d'exploitation des chemins de fer 23
2.6 Taux de rendement de l'actif des chemins de fer 23
2.7 Combustible diesel des chemins de fer: prix par litre 24
2.8 Emploi dans les chemins de fer 25

3 Transport aérien 27

3.1 Recettes d'exploitation des transporteurs aériens 29
3.2 Voyageurs-kilomètres payants des transporteurs aériens 29
3.3 Voyageurs-kilomètres payants des transporteurs aériens de niveau I 30
3.4 Tonnes-kilomètres payantes de marchandises des transporteurs aériens 30
3.5 Recettes et frais d'exploitation des transporteurs aériens 31
3.6 Taux de rendement de l'actif des transporteurs aériens 31
3.7 Carburéacteur pour turbomoteur des transporteurs aériens: prix par litre 32
3.8 Emploi dans les transports aériens 33

4 Transport maritime 35

4.1 Recettes d'exploitation des transporteurs maritimes 37
4.2 Tonnes de marchandises transportées par eau et manutentionnées dans les ports canadiens 37
4.3 Tonnes de marchandises transportées par eau selon les principaux produits 38
4.4 Transport maritime de marchandises selon les principaux ports 39
4.5 Tonnes de marchandises transportées sur la voie maritime du Saint- Laurent 39
4.6 Marchandises transportées sur la voie maritime du Saint-Laurent 40

5 Transport routier 43

5.1 Recettes d'exploitation de l'industrie du camionnage 45
5.2 Tonnes-kilomètres réalisées par l'industrie du camionnage 45
5.3 Immatriculations des véhicules à moteur 46
5.4 Indice du prix de l'essence 46
5.5 Recettes d'exploitation des services d'autocars 47
5.6 Recettes d'exploitation du transport urbain 47
5.7 Recettes d'exploitation des autres services d'autocars 48
5.8 Voyageurs et véhicules-kilomètres: transport interurbain et urbain 48

6 Dépenses publiques et investissements privés dans le transport 49

6.1 Dépenses publiques consolidées engagées dans les transports 51

6.2 Coûts publics des transports et recouvrement par voie de taxation 51

6.3 Subventions directes du gouvernement fédéral au transport 52

6.4 Investissement des entreprises de transport 53

7 Comparaisons à l'échelle internationale 55

7.1 Transports et communications en pourcentage du produit intérieur brut 57

7.2 Variations du produit intérieur réel dans le secteur des transports et des communications 57

7.3 Répartition modale du trafic de marchandises 58

7.4 Tonnes-kilomètres nettes ferroviaires 59

7.5 Voyageurs-kilomètres ferroviaires 59

7.6 Voyageurs-kilomètres aériens 60

7.7 Voyageurs-kilomètres par habitant 61

7.8 Transport maritime international de marchandises 62

Partie II: Certaines questions en matière de transport 63

8 Vols intérieurs à tarifs réduits et étude du marché 65

9 Élasticité de la demande en matière de transport aérien 71

10 Demande de services ferroviaires 77

11 Le transport multimodal au Canada 83

12 Le rôle de Churchill dans le système de transport du Nord du Canada 89

Appendice: Rapports de la Direction de la recherche, 1981-1982 97

Introduction

INTRODUCTION

Cette édition du document **Les Transports**, soit la quatrième depuis 1977, fait suite à une série de rapports publiés par la Direction de la recherche et a pour objectif de présenter une vue d'ensemble des tendances des transports et de l'économie. La première édition visait à diffuser les résultats de l'étude permanente des grandes séries de données statistiques qu'effectue la Direction de la recherche. Elle cherchait aussi à donner un aperçu général des travaux sur lesquels se penche la Direction de la recherche. Ces deux objectifs ont encore cours et la présentation générale de cette édition-ci correspond à maints égards à celle des éditions précédentes.

La Partie I du présent document comporte un examen des tendances statistiques du secteur des transports au Canada et constitue une mise à jour et une amplification des renseignements contenus dans les publications précédentes. Quant à la Partie II, elle passe en revue un certain nombre de questions relatives au transport sur lesquelles la Direction de la recherche a travaillé au cours des deux dernières années. On espère que les renseignements contenus dans la présente étude fourniront une documentation utile aux personnes que les questions de transport intéressent. Tous les chapitres de cette étude, notamment ceux de la Partie I, renferment une quantité considérable de renseignements détaillés et ainsi l'étude peut également servir de document de référence.

Aucun document ne devrait être suranné au moment de sa publication, mais cela risque toujours de se produire lorsqu'il s'agit d'une série de données statistiques sur des événements en cours. La plupart des chapitres de la Partie I de ce rapport passent en revue les secteurs particuliers pour une période de dix ans. Dans tous les cas, on tente de faire en sorte que la série se termine à la dernière année pour laquelle des données sont disponibles. Pour certains chapitres, il s'agit de l'année 1982, pour d'autres, de 1981, et pour d'autres encore, de 1980. La raison de ce décalage en est le manque de disponibilité de données en provenance de bureaux de statistiques, manque qui se fait d'autant plus sentir lorsqu'il s'agit de faire des comparaisons internationales. Dans ces deux cas, le décalage est souvent de deux ans ou plus.

Bien que les grands mouvements du transport et de l'économie qui ont pris fin en 1981 aient servi à expliquer les tendances manifestées au cours de la dernière décennie, ils ont échappé de justesse à une récession grave qui a commencé en 1981 et qui, au milieu de l'année 1983, n'est pas encore terminée. La récession a eu des conséquences très sérieuses sur le secteur du transport, entraînant des réductions importantes de trafic, de recettes et de bénéfices. Aucun mode de transport n'a échappé à ses effets, et au moment de cette publication, il n'y avait aucun signe visible de reprise.

D'autres indicateurs économiques ont été mis à jour jusqu'en 1982, et par conséquent, reflètent quelques effets de la récession. Par exemple, la vente d'essence consommée par les véhicules en 1981 a subi une légère baisse suivie d'une chute considérable de 8 p. 100 en 1982. Cette baisse a été en grande partie due aux effets combinés de la conservation de l'énergie et d'un ralentissement de l'activité économique. Un indicateur comme l'indice des prix à la consommation reflète cependant un taux annuel d'inflation relativement élevé entre 1981 et 1982 mais ne tient pas compte du fait que le taux d'inflation de 12 1/2 p. 100 en 1981 se chiffre maintenant en 1983 à environ la moitié de ce qu'il était.

En dépit de ces insuffisances, la présente édition **Les Transports** nous donne une vision claire et immédiate des années 1970 et, dans l'ensemble, les indicateurs du transport et de l'économie ont été favorables durant cette période. Bien que la croissance n'ait pas été uniforme durant cette période, le produit national brut (PNB) a augmenté de près de 3 p. 100 par an, le transport des marchandises par chemin de fer, de ce même pourcentage, le trafic aérien des passagers et le tonnage manutentionné dans les ports canadiens, de 10 p. 100, et, en général, les recettes des transporteurs ont augmenté plus rapidement que les dépenses, entraînant une période d'expansion dans l'industrie du transport.

Finalement, la Partie II du document **Les Transports** contient cinq chapitres qui donnent un aperçu du travail entrepris par la Direction de la recherche depuis la publication du dernier rapport. Ces chapitres traitent du rôle de Churchill au Manitoba comme point d'approvisionnement pour le Nord, des tarifs aériens réduits et de leurs effets sur la concurrence dans le marché des voyages aériens, du facteur de l'élasticité des prix de la demande en voyages aériens, de l'importance croissante du transport multimodal et des problèmes aux ports de Vancouver et de Thunder Bay en raison de leur capacité limitée de manutentionner le volume croissant du trafic de marchandises dans un avenir rapproché.

Partie I

Tendances des transports

La Partie I de la présente publication traite des tendances statistiques dans les transports au Canada. Elle consiste en une représentation graphique de chaque tendance, accompagnée d'un bref commentaire. Son contenu est essentiellement une mise à jour de l'information statistique présentée dans les trois éditions précédentes.

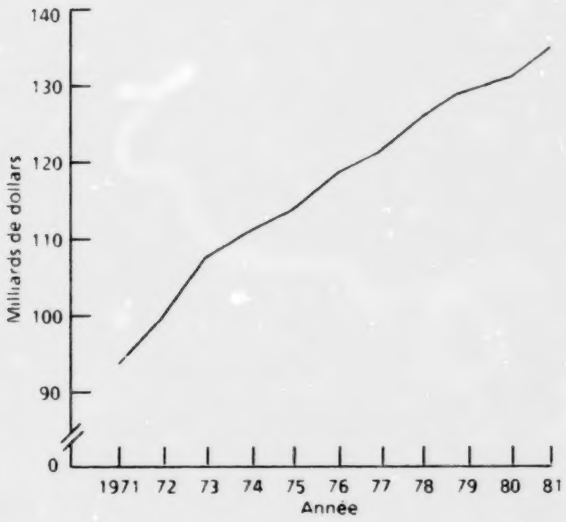
1

LE TRANSPORT ET L'ÉCONOMIE

1.1 Produit national brut réel

Le produit national brut (PNB) réel sert à mesurer la production de l'économie canadienne en dollars constants. De 1971 à 1981, la production totale des biens et des services au Canada est passée, en valeur réelle, de 94 à 135 milliards de dollars, ce qui représente un taux de croissance annuel de 3,6 p. 100. L'économie canadienne s'est montrée remarquablement ferme au début des années 1970 mais une récession l'a frappée en 1974 et 1975. Bien que 1976 ait connu une reprise au rythme de 5,5 p. 100, la croissance économique a été modeste depuis. La croissance annuelle du PNB réel au cours des cinq dernières années s'est invariablement située sous la moyenne de l'après-guerre, notamment en 1980 où le taux de croissance n'a été que de 0,5 p. 100. Les données préliminaires pour 1982 montrent une baisse de 4,8 p. 100: il s'agit de la première chute du PNB réel pour une année civile depuis 1954 et du déclin annuel le plus prononcé depuis 1933.

PRODUIT NATIONAL BRUT: 1971-1981
(milliards de dollars constants de 1971)

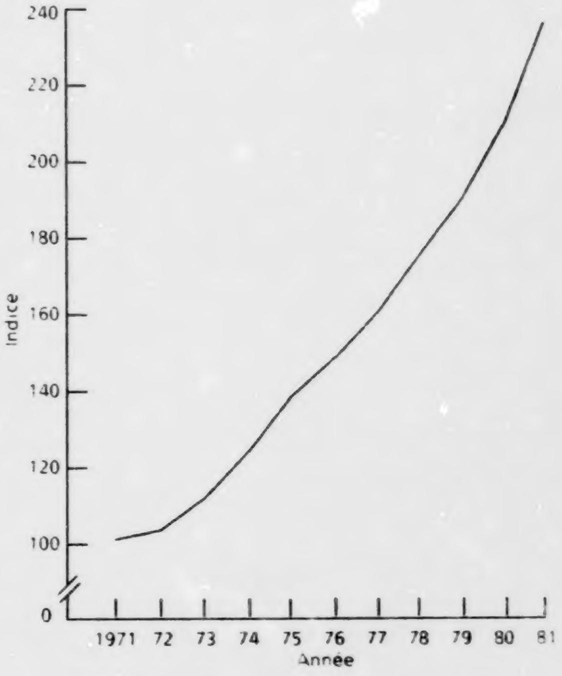


Sources: Publications nos 13-001 et 13-201 au catalogue de Statistique Canada.

1.2 Indice des prix à la consommation

L'indice des prix à la consommation montre l'étendue des changements de prix des biens et des services que le consommateur achète. Entre 1971 et 1981, il est passé de 100,0 à 236,9, ce qui représente un taux moyen de croissance de 9,0 p. 100 par année. Le taux d'inflation a considérablement augmenté depuis 1973, particulièrement en 1974 et 1975 où les hausses se sont élevées à près de 11 p. 100 par année. Bien que le rythme soit passé à 7,5 p. 100 en 1976, le taux de croissance a augmenté régulièrement depuis, atteignant un sommet de 12,5 p. 100 en 1981. En 1982, la hausse a atteint 10,8 p. 100.

INDICE DES PRIX À LA CONSOMMATION, TOUS LES ÉLÉMENTS: 1971-1981
(1971 = 100)



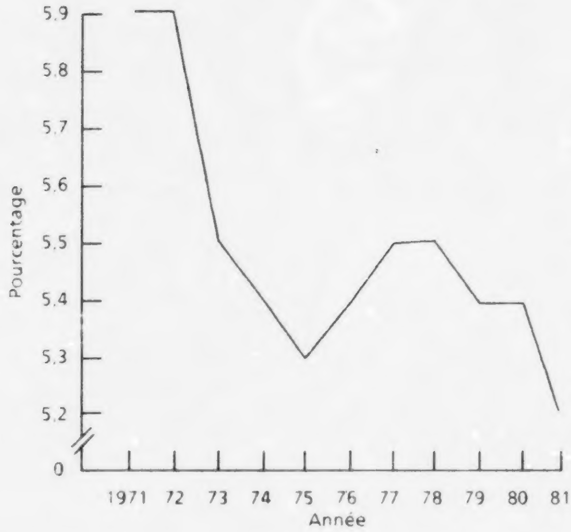
Source: Publication no 62-010 au catalogue de Statistique Canada.

1.3 Produit intérieur brut et secteur des transports

Le secteur des transports du produit intérieur brut du Canada (PIB) comprend tout le transport commercial pour compte d'autrui par avion, train, bateau, camion, autocar et pipe-line ainsi que d'autres dépenses complémentaires, mais exclut tout déplacement personnel. Si l'on ne corrige pas les variations de prix de la dernière décennie, l'importance de ce secteur est passée de 4 892 millions de dollars en 1971 à 15 946 millions de dollars en 1981.

Par rapport au PIB total du Canada, la part du secteur des transports est passée de 5,9 p. 100 en 1971 à 5,5 p. 100 en 1973. Cette baisse est associée à un taux d'inflation plus faible dans ce secteur que dans l'ensemble de l'économie et ne représente donc pas un ralentissement de la production réelle du secteur des transports. Bien que la part de ce secteur dans le PIB ait continué à baisser jusqu'en 1975, elle a fluctué entre 5,4 et 5,5 p. 100 entre 1976 et 1980. En 1981, elle est descendue à 5,2 p. 100. Comme on l'explique dans les sections 1.7 et 1.8, le taux d'inflation du secteur des transports n'est plus inférieur à celui de l'ensemble de l'économie.

POURCENTAGE DU TRANSPORT DANS LE PRODUIT INTÉRIEUR BRUT AU COÛT DES FACTEURS: 1971-1981



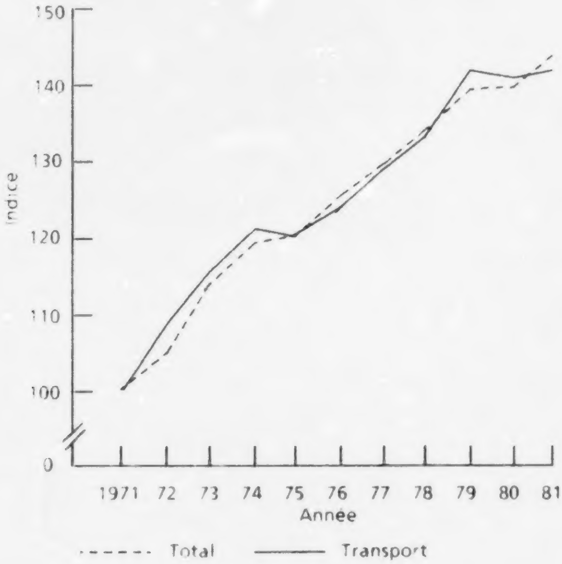
Source: Publication nº 13-201 au catalogue de Statistique Canada.

1.4 Produit intérieur réel et secteur des transports

Les indices du produit intérieur réel (PIR) montrent les changements survenus dans le volume de la production intérieure, éliminant ainsi l'effet des variations de prix. Si l'on attribue la valeur 100 à l'année 1971, l'indice du PIR s'est accru dans l'ensemble de l'économie canadienne de 119, 3 en 1974 tandis que celui du secteur des transports a augmenté à un taux plus rapide, soit de 100,0 à 121,4. Dans la section précédente, on a vu qu'en termes monétaires, le pourcentage des transports dans le PIB a diminué pendant la même période mais le graphique montre qu'en termes réels, le secteur des transports a augmenté un peu plus rapidement que le PIR total.

Depuis 1974, la situation a quelque peu changé. Entre 1974 et 1981, le PIR du secteur des transports a progressé à un taux annuel de 2,3 p. 100, soit un peu moins que la hausse de 2,7 p. 100 du PIR dans l'ensemble de l'économie. Bien que les fluctuations annuelles de ce genre de séries statistiques posent toujours des problèmes, il semble maintenant que le rendement réel du secteur des transports augmente un peu moins rapidement que celui de l'ensemble de l'économie.

PRODUIT INTERIEUR RÉEL: 1971-1981
(1971 = 100)



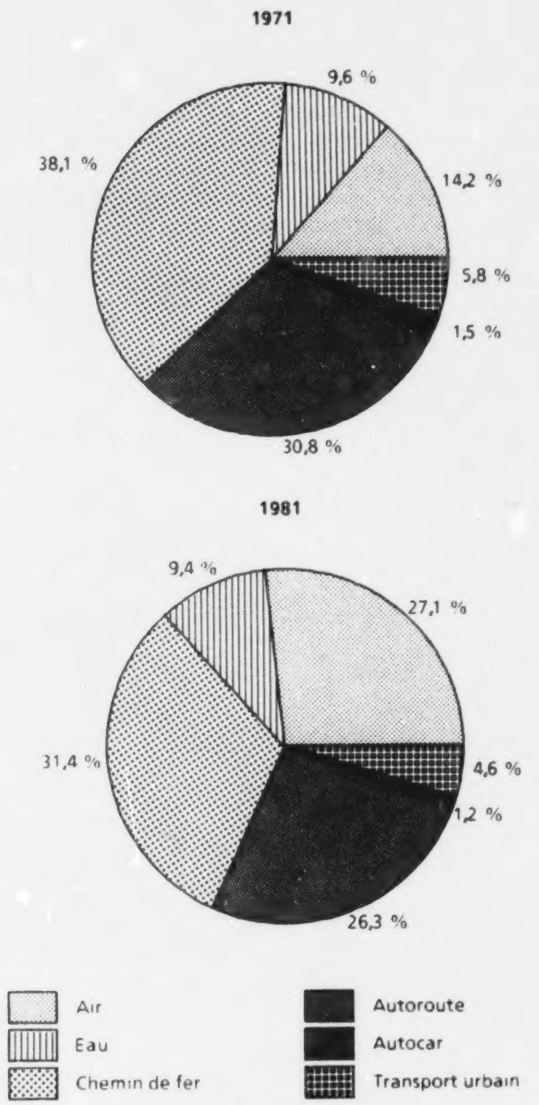
Sources: Publications nºs 61-005 et 61-213 au catalogue de Statistique Canada.

1.5 Produit intérieur réel: principales composantes des transports

La présente section illustre la répartition de la production des transports par mode, exprimée en valeur ajoutée réelle. Ces dix dernières années, la part des chemins de fer et du transport routier pour compte d'autrui dans la valeur ajoutée a diminué. Même si en 1981, le transport routier se situait encore à l'arrière des chemins de fer sur le plan de la valeur ajoutée, on verra dans la section 1.9 que les recettes d'exploitation des transporteurs routiers ont été supérieures à celles des transporteurs ferroviaires. Cette différence statistique s'explique par le fait que les transporteurs routiers consacrent une plus grande partie de leurs revenus à des achats de biens et de services de «l'extérieur», ce qui réduit par définition la proportion des recettes d'exploitation considérées comme valeur ajoutée.

Le mode aérien a enregistré la hausse la plus importante de la valeur ajoutée, qui est passée de 14,2 p. 100 en 1971 à 27,1 p. 100 en 1981. L'importance relative du transport urbain a légèrement diminué au cours de la même période tandis que celle du transport par autocar et par eau a peu changé.

PRODUCTION DES TRANSPORTS PAR MODE EN TERMES DE VALEUR RÉELLE AJOUTÉE: 1971 ET 1981



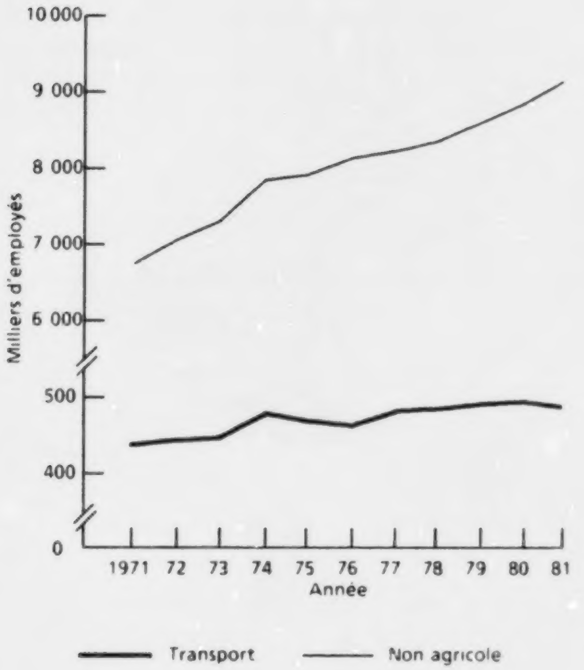
Sources: Publication n[o] 61-213 au catalogue de Statistique Canada et Division du produit industriel de Statistique Canada.

Remarque: Les graphiques ci-dessus excluent les parties suivantes du secteur des transports: pipe-lines, taxis, entretien des routes, des ponts et autres; en 1981, ceux-ci représentaient environ un cinquième de l'ensemble du secteur des transports. Les services afférents au transport par bateau et par avion sont inclus sous les secteurs Eau et Air, respectivement.

1.6 Emploi: transport et total excluant l'agriculture

En 1981, l'emploi total au Canada, à l'exclusion de l'agriculture, s'élevait à 9 189 000 et dans les transports, à 496 000. De 1971 à 1981, le taux de croissance annuel de l'emploi total non agricole au Canada s'est fixé à 3,1 p. 100, ce qui était notablement plus élevé que le 1,3 p. 100 d'augmentation de l'emploi dans les transports. Ainsi, la part du secteur des transports dans l'emploi non agricole total est passée de 6,4 p. 100 en 1971 à 5,4 p. 100 en 1981. On commentera dans les sections 2.8 et 3.8 les chiffres détaillés pour les modes ferroviaire et aérien, mais les révisions apportées aux séries statistiques ne permettent pas d'en faire autant pour les autres modes.

NOMBRE D'EMPLOYÉS DANS LES TRANSPORTS ET EMPLOI TOTAL NON AGRICOLE: 1971-1981



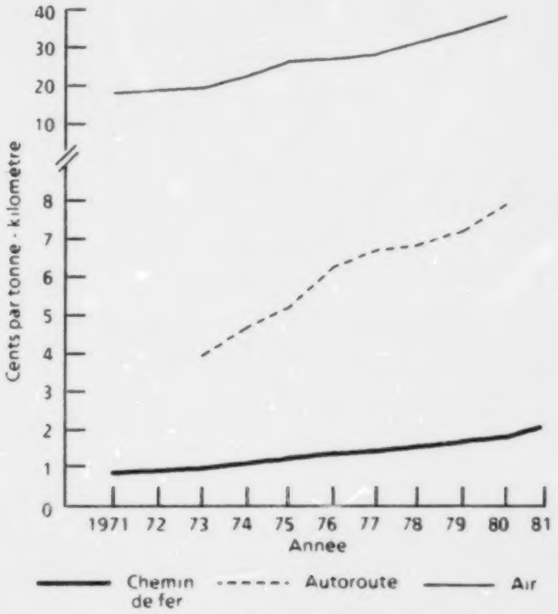
Sources: 1) Emploi total non agricole: publications n^{os} 72-516 et 72-008 au catalogue de Statistique Canada.
2) Emploi dans les transports: estimations de la CCT établies d'après les publications n^{os} 72-516, 72-002 et 72-008 au catalogue de Statistique Canada.

1.7 Indicateurs du prix de transport: marchandises

Le revenu moyen par tonne-kilomètre des chemins de fer et du transport aérien a fluctué de façon modérée au cours des années précédant 1973. Même si les coûts des chemins de fer ont constamment augmenté pendant cette période, l'augmentation de la productivité, de la dimension des wagons, de la longueur des parcours et du trafic de vrac ont permis de maintenir le revenu par tonne-kilomètre.

Depuis 1973, les frais de transport de marchandises ont augmenté sensiblement par suite de la pression inflationniste des coûts, dont l'exemple le plus frappant est le prix du combustible. Le revenu moyen des chemins de fer par tonne-kilomètre a augmenté d'environ 87 p. 100 et celui des transporteurs aériens, d'environ 90 p. 100 entre 1973 et 1980. On constate parallèlement un taux d'augmentation de 87 p. 100 dans l'indice canadien des prix à la consommation. On ne dispose de données comparables au chapitre du transport routier que pour les années 1973 et suivantes; le revenu moyen par tonne-kilomètre entre 1973 et 1980 a grimpé de 97 p. 100, passant de 4,0 cents en 1973 à presque 8 cents en 1980.

REVENU MOYEN DU TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR TONNE-KILOMÈTRE: 1971-1981



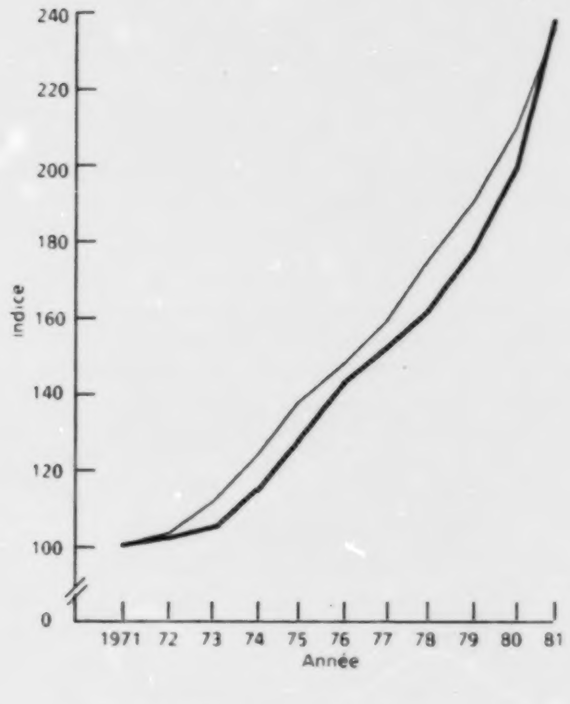
Sources: Publications n^{os} 51-002, 51-206, 52-207 et 53-224 au catalogue de Statistique Canada

1.8 Indicateurs du prix de transport: voyageurs

Entre 1971 et 1981, le prix du transport privé et public de voyageurs, selon l'indice canadien des prix à la consommation, s'est accru de 9,0 p. 100 par année, soit un taux identique à la hausse de l'indice global des prix à la consommation. En raison de l'augmentation du prix des aliments, la hausse de l'indice des prix à la consommation a été passablement plus forte que celle de l'indice des transports au cours des années précédant 1973. Depuis cette date, les deux indices augmentent à peu près parallèlement, l'accélération du taux de croissance de l'indice des transports étant largement attribuable à l'augmentation considérable du prix des carburants.

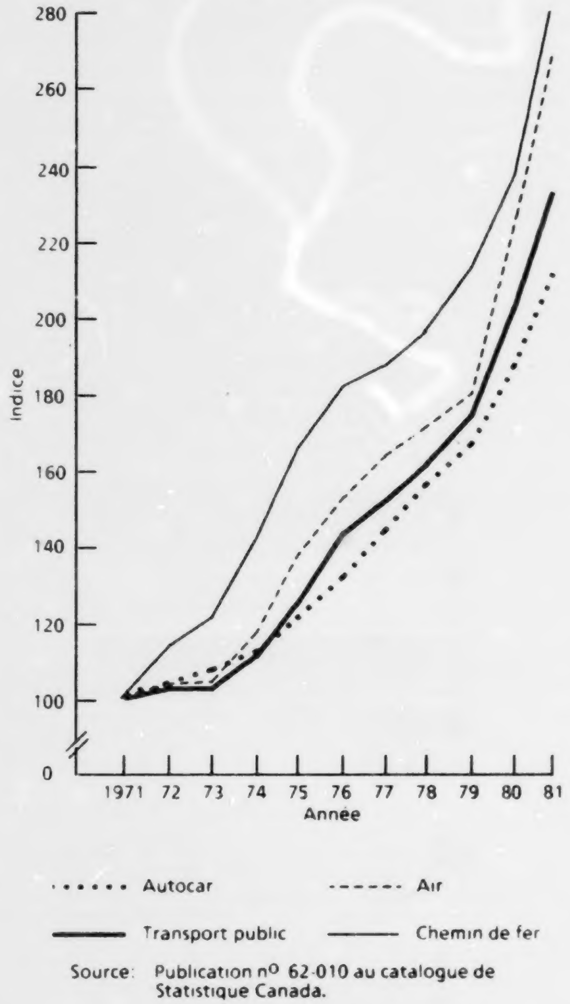
Au cours de la décennie, le taux d'inflation des prix a frappé à peu près également les transports publics et privés. L'examen de chacun des modes de transport public révèle que les plus fortes hausses ont touché l'indice des tarifs de chemin de fer, des majorations tarifaires ayant été appliquées afin de réduire les pertes considérables que subissaient les services de voyageurs. L'indice des tarifs d'avion a augmenté davantage que celui des tarifs des autocars, surtout entre 1974 et 1976 ainsi qu'entre 1979 et 1981.

INDICE DES PRIX À LA CONSOMMATION, TOUS LES ÉLÉMENTS ET LE TRANSPORT: 1971-1981
(1971 = 100)



Source: Publication nº 62-010 au catalogue de Statistique Canada.

INDICE DES PRIX À LA CONSOMMATION, TRANSPORT PUBLIC ET COMPOSANTES: 1971-1981
(1971 = 100)



Source: Publication nº 62-010 au catalogue de Statistique Canada.

1.9 Répartition modale des recettes du transport de marchandises

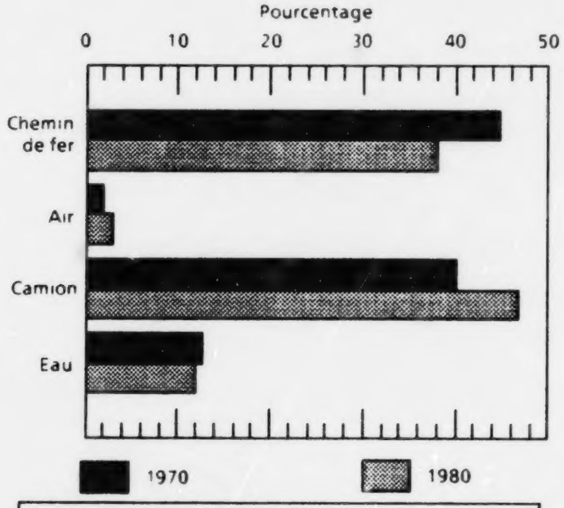
En 1980, les entreprises de camionnage pour compte d'autrui ont réalisé 47 p. 100 des recettes d'exploitation de tous les transporteurs de marchandises établis au Canada. C'est une augmentation appréciable de leur part qui ne s'élevait qu'à 40 p. 100 en 1970. (Parallèlement aux entreprises de camionnage pour compte d'autrui, les fabricants et les producteurs de matières premières acheminent une quantité importante de marchandises dans leurs propres camions. Toutefois, il est presque impossible d'en déterminer le volume.)

En dépit d'une importante hausse des recettes du transport ferroviaire des marchandises, la part des chemins de fer aux recettes d'exploitation de l'ensemble des transporteurs canadiens a accusé au cours de la décennie une baisse notable. En 1980, ils touchaient 38 p. 100 des recettes, soit beaucoup moins que la part attribuable au transport routier. D'autre part, les transporteurs maritimes touchaient 12 p. 100 des recettes marchandises en 1980, soit juste un peu moins qu'en 1970. Bien que le volume de marchandises acheminées par voie aérienne ait beaucoup augmenté, les recettes marchandises des transporteurs aériens ne se chiffraient encore en 1980 qu'à 3,4 p. 100 des recettes d'exploitation de tous les transporteurs de marchandises établis au Canada.

1.10 Répartition modale du trafic de marchandises

On estime à environ 40 p. 100 l'augmentation du nombre total de tonnes de marchandises acheminées par les transporteurs canadiens au cours des dix dernières années. Ce pourcentage comprend tout le tonnage non expédié en double et acheminé par chemin de fer, par camion et par avion ainsi que l'ensemble du tonnage manutentionné dans les ports canadiens. Même si la partie de ce tonnage destinée au marché intérieur est acheminée presque exclusivement par des navires canadiens, seulement un quart des marchandises destinées au marché international est transporté par des navires battant pavillon canadien.

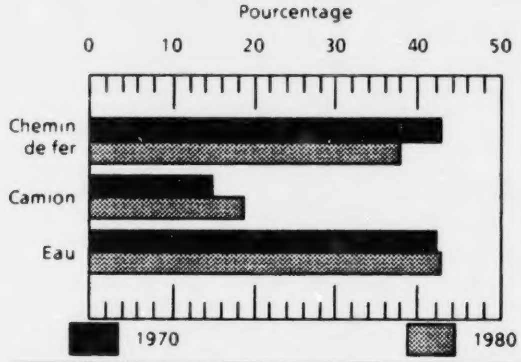
POURCENTAGE DES RECETTES D'EXPLOITATION DES TRANSPORTEURS DE MARCHANDISES ÉTABLIS AU CANADA : 1970 ET 1980



Total des recettes marchandises en milliards de dollars :	1970	1980
	3.2	11,0

Sources : Estimations de la CCT établies d'après les publications n^os 51-206, 52-207, 53-222, 53-223, 53-224 et 54-205 au catalogue de Statistique Canada.

POURCENTAGE DES TONNES DE MARCHANDISES PAR MODE DE TRANSPORT : 1970 ET 1980



Total des tonnes en millions.	1970	1980
	493*	679*

* Y compris le mode aérien qui représente moins d'un pour cent du total.

Sources : Estimations de la CCT établies d'après les publications n^os 51-002, 52-207, 53-224, 54-203, 54-204 et 54-206 au catalogue de Statistique Canada.

Le transport maritime a accaparé 43 p. 100 des 680 millions de tonnes acheminées en 1980. Ce pourcentage est comparable à celui d'il y a dix ans. Les chemins de fer canadiens ont transporté 38 p. 100 de ce tonnage, soit une baisse de 5 p. 100 par rapport à 1970. Le tonnage acheminé par chemin de fer ne rend pas compte des produits reçus d'autres compagnies de chemins de fer. L'industrie du camionnage pour compte d'autrui représente 19 p. 100 du tonnage total, soit une légère augmentation comparativement à 15 p. 100 il y a dix ans. Tel qu'indiqué à la section 1.9, ce pourcentage exclut les compagnies de camionnage privé.

Même si le nombre de tonnes de marchandises transportées par avion a augmenté de plus de 50 p. 100 au cours des dix dernières années, le transport aérien n'occupait qu'une mince part du marché en 1980, soit 0,1 p. 100.

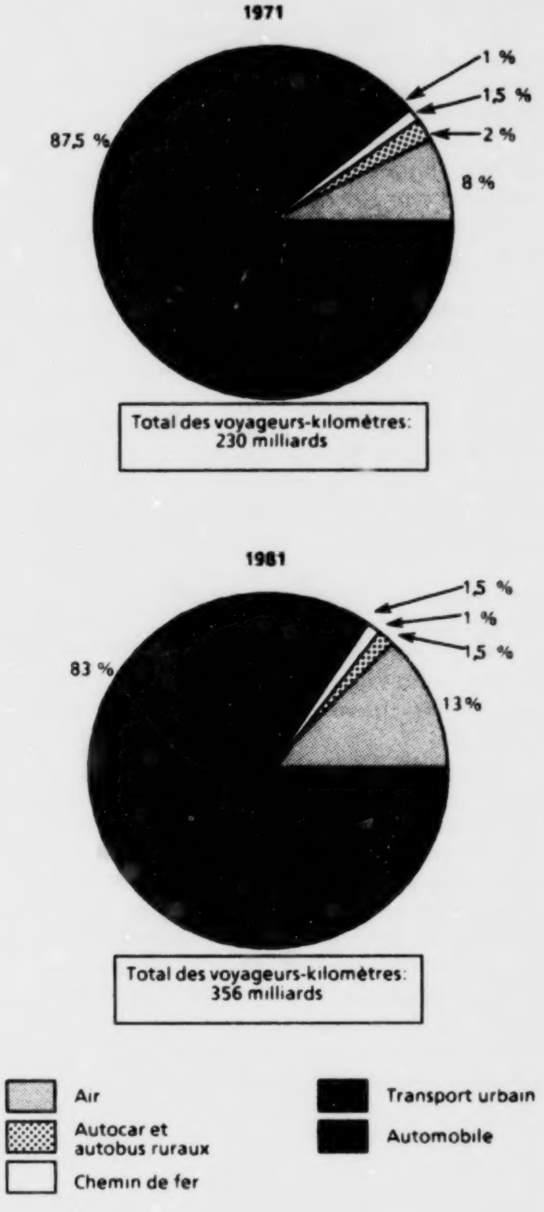
1.11 Répartition modale du trafic de voyageurs

Entre 1971 et 1981, le nombre total de voyageurs-kilomètres acheminés par les automobiles privées et les entreprises de transport pour compte d'autrui établies au Canada a augmenté d'environ 55 p. 100.

L'automobile est le principal moyen de déplacement au Canada. elle représentait en 1981 environ 83 p. 100 du nombre total de voyageurs-kilomètres, soit seulement un peu moins que dix ans auparavant. C'est le secteur aérien qui a enregistré la plus forte augmentation du marché du transport de voyageurs de la dernière décennie: sa part est passée de 8 p. 100 à 13 p. 100. Les chemins de fer et l'industrie de l'autocar (transport interurbain) accumulent à eux deux à peine moins de 3 p. 100 du nombre total de voyageurs-kilomètres, ce qui est très légèrement inférieur à leur part d'il y a dix ans.

En valeur absolue, selon les estimations, le nombre de voyageurs-kilomètres transportés dans l'industrie du transport urbain (autobus, trolleybus, tramways et métro) a triplé au cours de la décennie. Cependant, en 1981, ce type de trafic n'occupe toujours que 1,5 p. 100 du marché du transport de voyageurs.

POURCENTAGE DES PASSAGERS-KILOMÈTRES PAR MODE DE TRANSPORT: 1971 ET 1981



Sources: Estimations de la CCT établies d'après les publications nos 11-001, 50-001, 51-202, 52-207, 53-003, 53-215, 53-219 et 61-213 au catalogue de Statistique Canada.

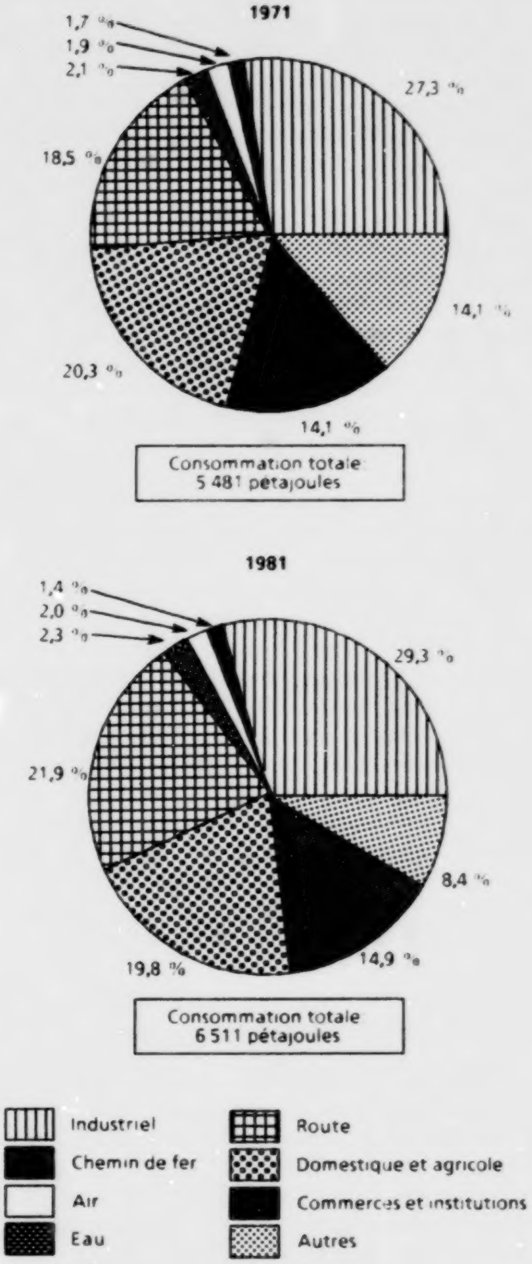
1.12 Répartition de la consommation d'énergie

La consommation totale de produits énergétiques au Canada a atteint 6 511 pétajoules en 1981. On compte parmi ces produits le charbon, le coke, le gaz de four à coke, le pétrole brut et raffiné, le gaz naturel et l'électricité provenant de toutes les sources. On exclut ici les produits non énergétiques tels que les stocks d'engrais pétrochimiques, les huiles de graissage et l'asphalte qui ont ajouté 5 p. 100 à la consommation totale de produits énergétiques en 1978.

Les présentes données sur la répartition de la consommation d'énergie sont celles de 1971 et de 1981. Le transport a absorbé 27,6 p. 100 des pétajoules consommés en 1981, en comparaison avec 24,1 p. 100 en 1971. La légère hausse de sa part de la consommation totale d'énergie est attribuable presque entièrement au mode routier. En 1981, le transport motorisé privé et routier absorbait 21,9 p. 100 de l'énergie, soit les quatre cinquièmes environ des pétajoules consommés par le transport. La proportion de l'utilisation de l'énergie par les modes aérien et maritime a augmenté très légèrement au cours de la décennie, tandis que la part de l'énergie totale utilisée par les chemins de fer indiquait une baisse.

C'est le secteur industriel qui consomme le plus d'énergie au Canada: en 1971, il a accaparé 27,3 p. 100 des pétajoules, pourcentage qui s'est élevé à 29,3 p. 100 en 1981. L'utilisation domestique et agricole présentait une légère baisse dans sa part de l'énergie consommée, tandis que le secteur commercial montrait une faible augmentation. Le pourcentage restant représente la consommation des industries de distribution d'énergie, les utilisations non énergétiques, les pertes et les ajustements.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE SELON LES SECTEURS: 1971 ET 1981



Sources: Publications nos 57-003 and 57-207 au catalogue de Statistique Canada.

1.13 Ventes de produits pétroliers raffinés à l'échelle nationale

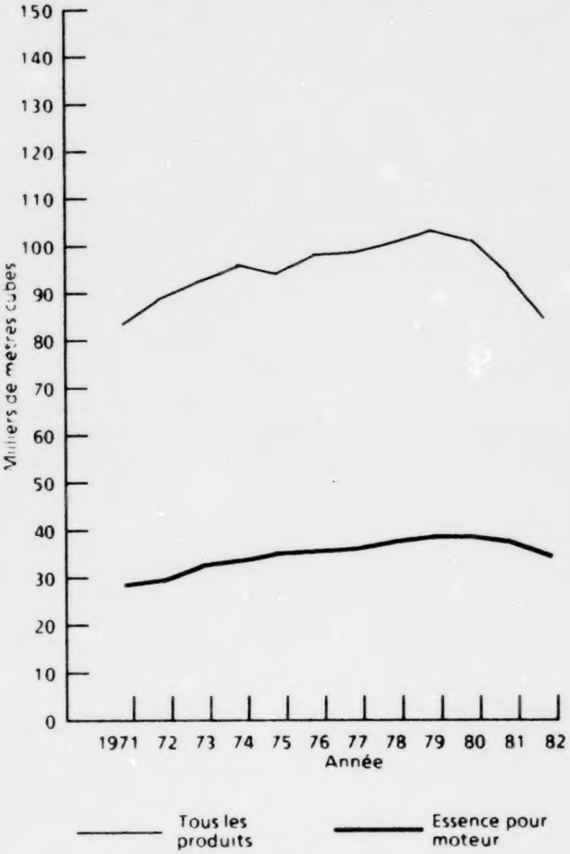
L'essence pour moteur et le combustible diesel sont les deux plus importants produits du pétrole utilisés dans l'industrie du transport routier; le transport maritime se sert à la fois du combustible diesel et du mazout; les chemins de fer dépendent presque exclusivement du combustible diesel, tandis que le transport aérien utilise tout le carburéacteur

En 1982, l'essence pour moteur, le carburéacteur et tous les genres de mazout constituaient 86 p. 100 des ventes intérieures de produits pétroliers raffinés. L'essence représentait 41 p. 100 des ventes, soit une augmentation par rapport à sa part d'un tiers en 1972. La part du combustible diesel a augmenté, passant de 10,1 p. 100 en 1972 à 16,1 p. 100 en 1982, tout comme celle du carburéacteur, qui passait de 3,3 p. 100 à presque 5 p. 100 durant la même période. En 1982, le volume total des ventes marquait une baisse de 4 p. 100 par rapport au volume de 1972: 84,4 millions de mètres cubes, comparativement à 87,8 millions en 1972.

La consommation d'essence pour moteur est indiquée pour chaque année jusqu'à 1982, en prenant 1971 comme année de référence. Les ventes d'essence ont augmenté annuellement jusqu'en 1980, mais un léger déclin de 3 p. 100 s'est produit en 1981 et un déclin plus prononcé de 8 p. 100 est apparu en 1982, par rapport aux années précédentes. Ces baisses dans les ventes coïncidaient avec des augmentations élevées dans le prix de l'esence ainsi qu'avec le début d'une récession durant les derniers mois de 1981. Au cours de cette période, la consommation d'essence a augmenté d'un taux moyen de 2 p. 100 par année.

VENTES DE PRODUITS PÉTROLIERS RAFFINÉS À L'ÉCHELLE NATIONALE: 1971-1982

(en milliers de mètres cubes)



Sources: Publications nos 45-004 et 45-204 au catalogue de Statistique Canada

2

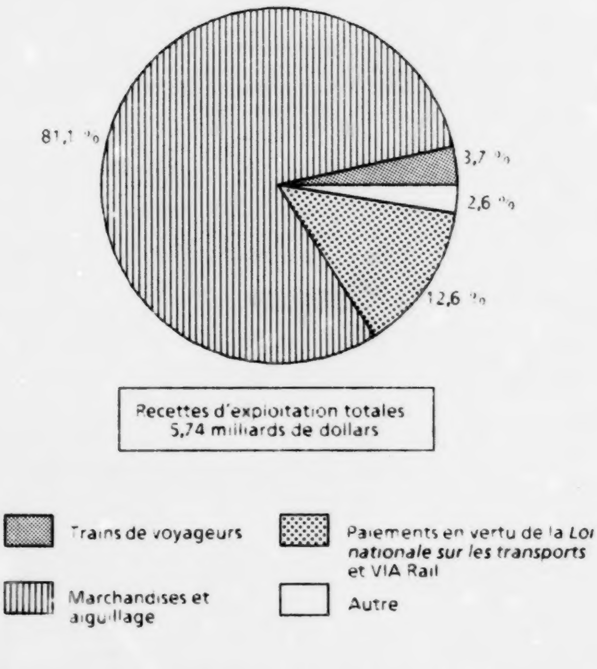
TRANSPORT FERROVIAIRE

2.1 Recettes d'exploitation des chemins de fer

En 1981, les chemins de fer du Canada ont réalisé des recettes totales de 5,74 milliards de dollars. Le transport de marchandises y a contribué pour 81,1 p. 100 et le transport des voyageurs, pour 3,7 p. 100 seulement. En 1978, VIA Rail a pris en main les services voyageurs interurbains de CN et de CP et les versements que lui fait le gouvernement fédéral sont exclus du revenu tiré des services voyageurs.

Les subsides du gouvernement fédéral aux chemins de fer representent 12,6 p. 100 des recettes; ils comprennent les sommes versees en vertu de la *Loi nationale sur les transports* et celles que le ministère fédéral des Transports verse à VIA Rail conformément au règlement contractuel relatif au transport ferroviaire de voyageurs. Pres des trois cinquièmes de ces paiements ont trait aux services voyageurs et le reste est largement consacré aux lignes secondaires non rentables.

RECETTES D'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER: 1981



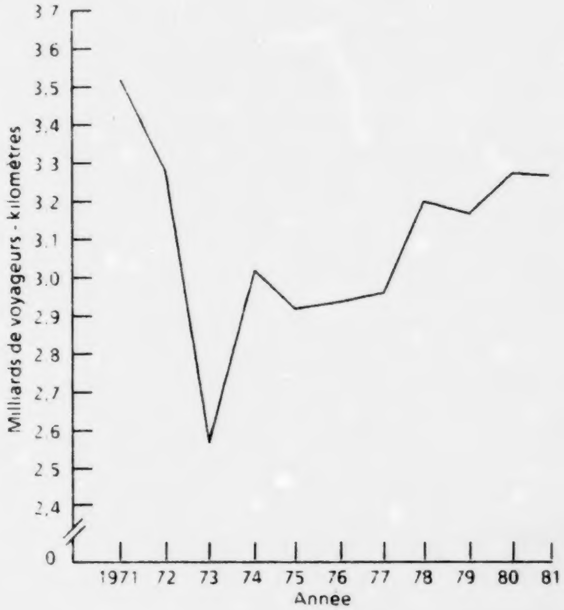
Source: Publication n° 52-208 au catalogue de Statistique Canada.

2.2 Voyageurs-kilomètres payants des chemins de fer

L'utilisation des chemins de fer pour le transport de voyageurs au Canada a radicalement diminué apres la Seconde Guerre mondiale. Elle a cependant connu une certaine reprise durant les annees 1960, grâce à l'introduction des tarifs de promotion.

Le nombre de voyageurs-kilomètres, culminant à 5,0 milliards pendant l'année de l'Exposition universelle de 1967, a ensuite recommencé à péricliter pour atteindre un chiffre particulièrement faible en 1973 a cause d'une grève des chemins de fer. Le transport de voyageurs par chemin de fer s'est finalement stabilisé vers 1975; depuis 1978, le nombre de voyageurs-kilomètres a augmenté pour se situer entre 3,2 et 3,3 milliards.

VOYAGEURS-KILOMÈTRES PAYANTS DES CHEMINS DE FER: 1971-1981



Source: Publication n° 52-210 au catalogue de Statistique Canada.

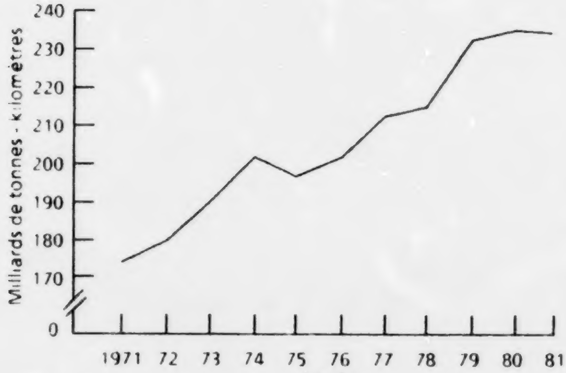
2.3 Tonnes-kilomètres payantes des chemins de fer

Le trafic de marchandises représente actuellement les quatre cinquièmes des revenus des sociétés ferroviaires canadiennes. Le nombre de tonnes-kilomètres payantes transportées par chemin de fer est passé de 173,1 milliards en 1971 à 234 milliards en 1981, ce qui represente un taux de croissance moyen de 3,1 p. 100 par annee.

Au début des annees 1970, le nombre de tonnes-kilomètres a augmente regulièrement, le transport des produits miniers (charbon, minerai de fer, soufre, potasse ainsi que minerais et concentrés de zinc et de cuivre) ayant augmenté de plus de 60 p. 100 entre 1970 et 1974. Les mouvements de produits manufacturés et divers, de produits forestiers et du trafic rail-route ont aussi augmenté considérablement.

Les tonnes-kilomètres payantes des chemins de fer ont légèrement diminué en 1975 et très peu augmenté en 1976, traduisant le ralentissement général de l'économie canadienne; le groupe des produits manufacturés et divers a particulièrement souffert. Le nombre de tonnes-kilomètres payantes a quelque peu récupéré en 1977 mais la croissance a encore été très modeste en 1978. La situation s'est considérablement améliorée en 1979 en raison d'augmentations considérables des mouvements de produits miniers, agricoles, manufacturés et divers. Le trafic total de marchandises ne s'est que faiblement amélioré en 1980, et le nombre de tonnes-kilomètres payantes a diminué légèrement en 1981.

TONNES-KILOMÈTRES PAYANTES DES CHEMINS DE FER: 1971-1981



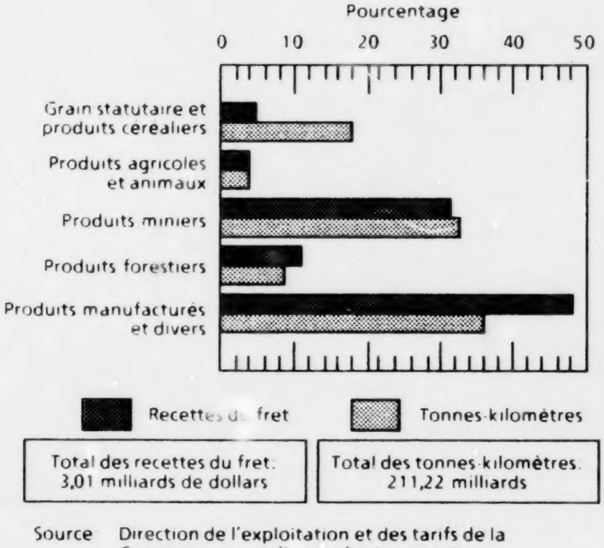
Source: Publication nº 52-210 au catalogue de Statistique Canada

2.4 Recettes et tonnes-kilomètres des chemins de fer par groupe de marchandises

La présente section examine les données de 1980 relativement aux tonnes-kilomètres et aux recettes du trafic de marchandises de la Compagnie des Chemins de fer nationaux du Canada et de CP Rail pour le trafic intérieur ou entre le Canada et les États-Unis. Ces données ne tiennent pas compte du trafic rail-route et de conteneurs ni de divers mouvements de moindre envergure.

Le groupe des produits manufacturés et divers se partage 36,0 p. 100 des tonnes-kilomètres mais 48,7 p. 100 des recettes des chemins de fer. Les produits forestiers prennent également une part un peu plus grande de recettes que de tonnes-kilomètres. Par contraste, les grains et les produits céréaliers transportés à des tarifs statutaires n'ont fourni que 4,9 p. 100 des recettes contre 18,1 p. 100 des tonnes-kilomètres. Les produits miniers occupent de leur côté une plus petite part des recettes (31,3 p. 100) que celle des tonnes-kilomètres (32,8 p. 100). Les produits agricoles et d'origine animale représentent 4,3 p. 100 à la fois des recettes et des tonnes-kilomètres.

TONNES-KILOMÈTRES ET RECETTES DU TRANSPORT DE FRET PAR CHEMIN DE FER DES GROUPES PRINCIPAUX DE MARCHANDISES POUR CN ET CP RAIL: 1980



Source: Direction de l'exploitation et des tarifs de la Commission canadienne des transports.

Cependant, les comparaisons contenues dans le graphique sont nécessairement sommaires parce qu'elles ne tiennent pas compte de ce qui distingue chacun de ces groupes de produits, notamment les caractéristiques de manutention et de chargement et la distance moyenne de transport.

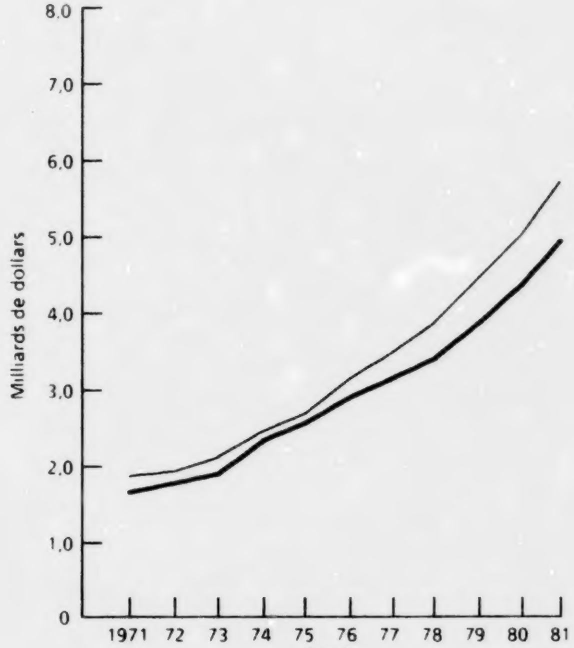
2.5 Recettes et frais d'exploitation des chemins de fer

On donne ici les recettes des sociétés ferroviaires (y compris les subventions) et leurs frais d'exploitation (sans les impôts accumulés) des services ferroviaires exploités au Canada entre 1971 et 1981. Les recettes ont atteint 5,74 milliards de dollars en 1981, soit 217 p. 100 de plus que les 1,81 milliard de dollars enregistrés en 1971. Les frais d'exploitation, qui totalisaient 4,98 milliards de dollars en 1981, ont été supérieurs de 211 p. 100 aux 1,60 milliard de dollars de 1971. Depuis 1975, les recettes augmentent beaucoup plus rapidement que les frais d'exploitation; l'écart de 768 millions de dollars enregistré en 1981 entre les recettes et les frais est le plus élevé de la période 1971-1981. (Les sommes que VIA Rail reçoit du gouvernement fédéral ne sont pas comprises dans les frais et recettes ci-dessus.)

2.6 Taux de rendement de l'actif des chemins de fer

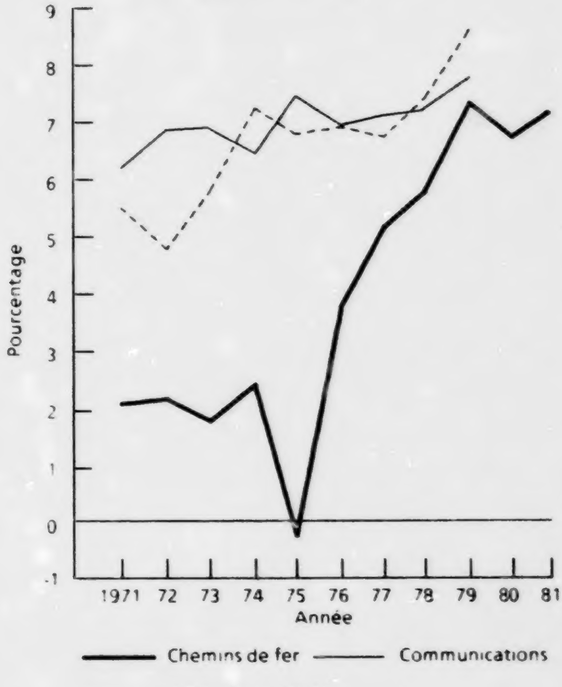
Au cours des années précédant 1975, le taux de rendement de l'actif de CN et de CP Rail, chemins de fer de classe 1, a varié entre 1,7 p. 100 et 2,3 p. 100. En 1975, ce taux était négatif, surtout à cause de l'érosion du trafic qu'a entraînée la récession économique. Depuis, on a constaté des reprises considérables chaque année, jusqu'au sommet sans précédent de 7,4 p. 100 en 1979. Le taux a baissé à 6,7 p. 100 en 1980, puis a augmenté à 7,2 p. 100 en 1981.

RECETTES ET FRAIS D'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER: 1971-1981



Source: Publication nº 52-208 au catalogue de Statistique Canada.

TAUX DE RENDEMENT ANNUELS DES CHEMINS DE FER DE CLASSE 1*, DU SECTEUR DES COMMUNICATIONS ET DE TOUTES LES SOCIÉTÉS: 1971-1981



*Ne comprend pas VIA Rail.

Sources: 1) Publication nº 61-207 au catalogue de Statistique Canada.
2) Comité des transports par chemin de fer de la Commission canadienne des transports.

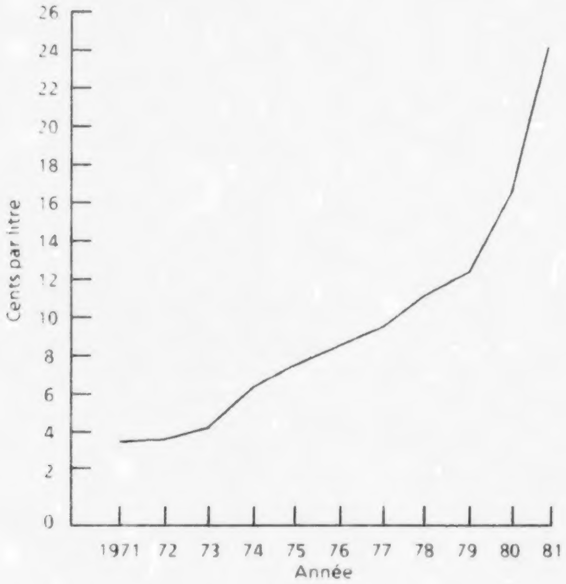
D'après les données comparatives disponibles jusqu'en 1979 seulement, le taux de rendement de toutes les sociétés canadiennes a varié entre 4,8 p. 100 et 8,6 p. 100, et dans le secteur des communications, entre 6,2 p. 100 et 7,8 p. 100. (Les données relatives à VIA Rail ne sont pas comprises dans la présente section bien que ce soit maintenant un chemin de fer de classe 1.)

(On définit le taux de rendement comme le revenu net des chemins de fer, après imposition mais avant déduction des frais fixes, exprimé en pourcentage de l'actif total sans amortissement. Les chemins de fer de classe 1 ont déclaré les subventions selon une comptabilité de caisse jusqu'en 1976 et ensuite, selon une comptabilité d'exercice. Les calculs n'incluent pas les revenus et l'actif attribuables aux activités non ferroviaires des chemins de fer canadiens. La méthodologie utilisée ici donne des taux de rendement qui peuvent sembler plutôt faibles pour toutes les sociétés de communications. Il s'agissait toutefois d'établir une approximation du rendement du capital comme facteur de production et on obtient ainsi un taux beaucoup plus faible que si l'on ne considérait que le capital-action.)

2.7 Combustible diesel des chemins de fer: prix par litre

Les hausses du prix du combustible diesel continuent d'influer considérablement sur les frais d'exploitation des chemins de fer canadiens. En 1971, le prix moyen du combustible diesel utilisé dans les chemins de fer s'élevait à 3,3 cents le litre. Augmentant à un rythme qui nous semble maintenant modéré, le prix n'était encore que de 4,0 cents en 1973. La hausse spectaculaire de 1974 l'a porté à 6,3 cents, et il a par la suite continué à augmenter d'au moins un cent le litre chaque année, atteignant 12,4 cents en 1979. Des augmentations frappantes dans le prix du carburant diesel se sont produites au cours des deux dernières années: en 1980, le prix s'est élevé à 16,7 cents le litre, soit une hausse de 35 p. 100, tandis qu'en 1981, il atteignait 24,0 cents à la suite d'une hausse de 44 p. 100 comparativement au prix de 1980.

PRIX MOYEN PAR LITRE DU COMBUSTIBLE DIESEL UTILISE PAR LES CHEMINS DE FER: 1971-1981

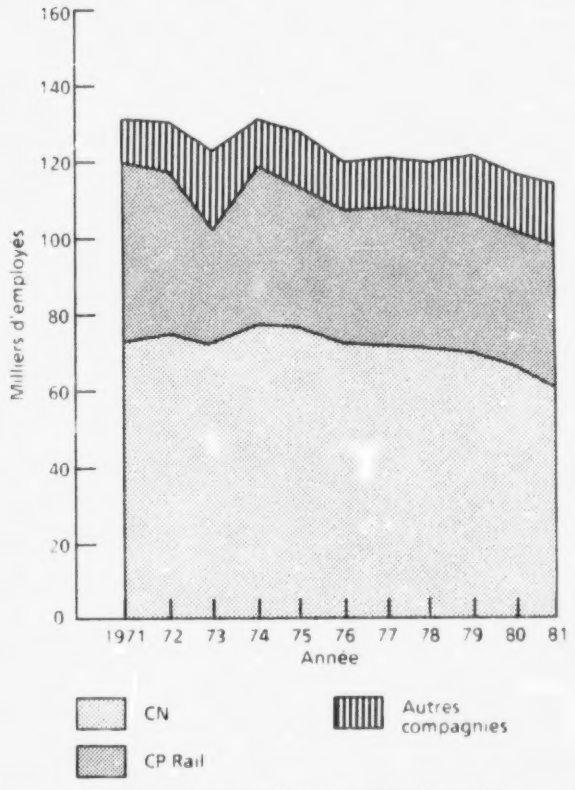


Source: Publication n° 52-207 au catalogue de Statistique Canada.

2.8 Emploi dans les chemins de fer

Les sociétés ferroviaires canadiennes employaient en tout 113 000 personnes en 1981. Ce chiffre était de 14 p. 100 inférieur aux données de 1971. Mise à part une légère augmentation en 1974, l'emploi a diminué de façon régulière pendant la période 1971-1976; il est demeuré stable entre 1976 et 1979, pour ensuite diminuer à nouveau en 1980 et 1981. Les 65 000 employés de CN représentaient 58 p. 100 de l'effectif total des chemins de fer en 1981. CP Rail employait 34 000 personnes, soit 30 p. 100 du total, et les autres chemins de fer se partageaient les 12 p. 100 restants.

EMPLOI ANNUEL MOYEN DES CHEMINS DE FER: 1971-1981



Source: Publication n^o 52-212 au catalogue de Statistique Canada.

3

TRANSPORT AÉRIEN

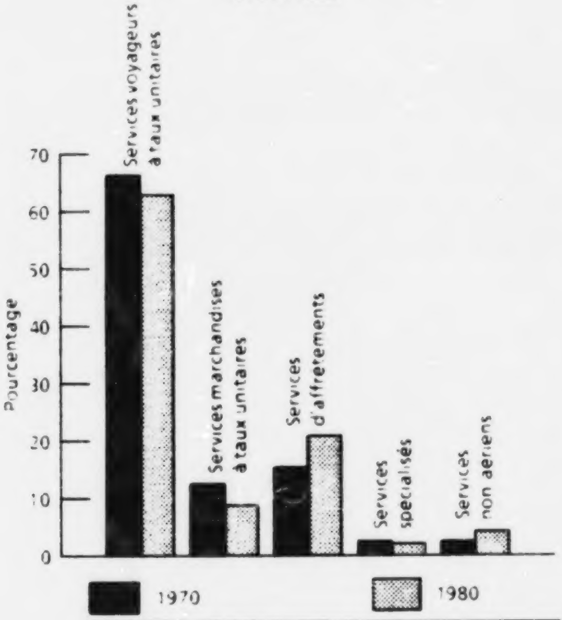
3.1 Recettes d'exploitation des transporteurs aériens

Les services voyageurs à taux unitaires constituent la plus importante source de recettes des transporteurs aériens canadiens. En 1980, ils représentaient 63,3 p. 100 de leurs recettes totales, bien que cette part ait légèrement diminué depuis dix ans. Les services marchandises de tous genres à taux unitaires constituent maintenant 9 p. 100 des recettes des compagnies aériennes. Cette part a également diminué avec les années, surtout à cause de la moindre importance relative des recettes tirées du transport du courrier dans la structure des recettes totales des transporteurs aériens.

La croissance la plus marquée des recettes aériennes a été celle du marché des affrètements. Les vols nolisés de voyageurs et de marchandises réunis ont procuré un peu plus du cinquième des recettes totales des transporteurs aériens en 1980.

Les services spécialisés, par exemple la pulvérisation des récoltes et la reconnaissance des glaces ainsi que les services non aériens, sont d'autres sources mineures de revenus.

RECETTES D'EXPLOITATION DES TRANSPORTEURS AÉRIENS SELON LE TYPE DE SERVICE: 1970 ET 1980



Total des recettes en millions de dollars	1970	1980
	841,8	3 984,7

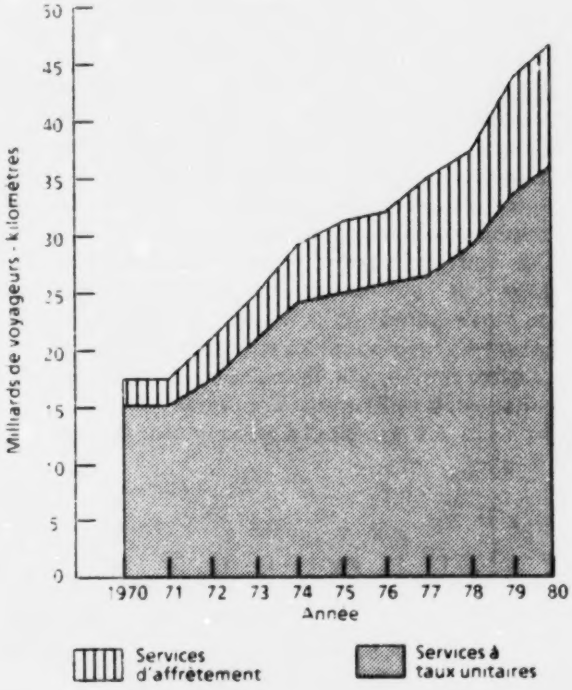
Source: Publication nº 51-206 au catalogue de Statistique Canada.

3.2 Voyageurs-kilomètres payants des transporteurs aériens

La performance des transporteurs aériens canadiens exprimée en voyageurs-kilomètres s'est chiffrée à 47 milliards en 1980; de ce nombre, 78 p. 100 utilisaient les services à taux unitaires et 22 p. 100, les vols d'affrètement.

Les voyageurs-kilomètres à taux unitaires ont atteint 36,5 milliards en 1980, soit un taux de croissance annuel moyen de 8,9 p. 100 au cours de la décennie. Ce taux élevé n'a évidemment pas été continu: le trafic a légèrement diminué en 1971 et l'on n'a enregistré que de très modestes accroissements de 4,5 p. 100 par année de 1974 à 1978. Les services voyageurs à taux unitaires ont connu une reprise considérable en 1979; la forte hausse de 17 p. 100 a été attribuable à l'établissement, par les grandes compagnies, de divers tarifs aériens réduits pour stimuler la demande pendant les périodes hors saison. En 1980, le transport de voyageurs à taux unitaires a augmenté de 5,4 p. 100.

VOYAGEURS-KILOMÈTRES PAYANTS DES TRANSPORTEURS AÉRIENS: 1970-1980



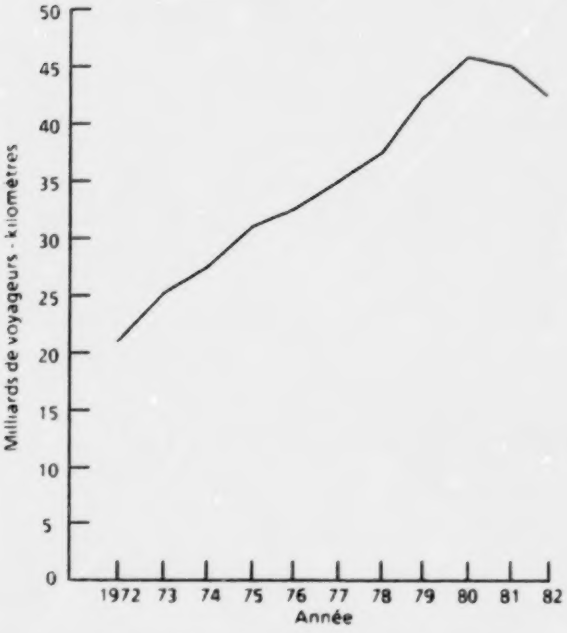
Source: Publication nº 51-002 au catalogue de Statistique Canada.

Le nombre de voyageurs-kilomètres transportés par vols nolisés a atteint 10,5 milliards en 1980, soit une moyenne de croissance annuelle de 13,1 p. 100 au cours des dix dernières années. Le taux de croissance a considérablement fluctué. Le marché des vols nolisés a augmenté de 45 p. 100 en 1975. Une faible augmentation en 1976 a été suivie d'un bond de 21 p. 100 en 1977. La croissance a de nouveau été modeste en 1978, mais le nombre de voyageurs-kilomètres a augmenté de 19 p. 100 en 1979. Le marché des vols nolisés n'a encore marqué qu'une très légère augmentation en 1980.

3.3 Voyageurs-kilomètres payants des transporteurs aériens de niveau I

Les transporteurs aériens de niveau I comprennent les transporteurs aériens régionaux et transcontinentaux au Canada, soit: Air Canada, CP Air, Eastern Provincial Airways, Quebecair, Nordair, Pacific Western et, depuis 1981, Wardair.

VOYAGEURS-KILOMÈTRES PAYANTS DES TRANSPORTEURS AÉRIENS DE NIVEAU I: 1972-1982



Sources: Publications nos 51-001 et 51-004 au catalogue de Statistique Canada.

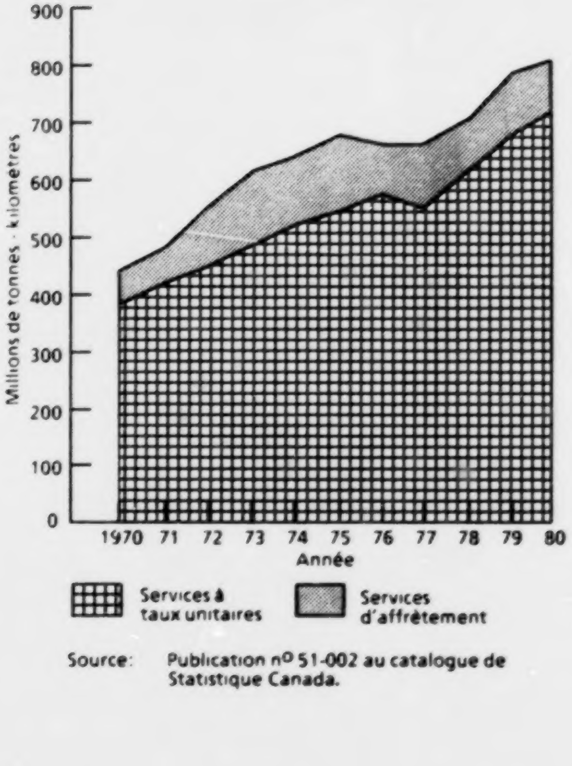
Entre 1972 et 1982, le trafic aérien s'est accru à un taux annuel moyen de 7,4 p. 100. Ce taux de croissance a commencé à ralentir en 1980, mais a néanmoins augmenté de 4,8 p. 100 par rapport à 1979. Les années 1981 et 1982 ont été marquées par un déclin du trafic aérien de l'ordre de 1,8 et 4,2 p. 100 respectivement par rapport aux années précédentes.

Ces chiffres couvrent tous les types de vol effectués par ces transporteurs: vols intérieurs et internationaux, vols à taux unitaires et vols d'affrètement.

3.4 Tonnes-kilomètres payantes de marchandises des transporteurs aériens

En 1980, les services de transport de marchandises des compagnies aériennes canadiennes ont acheminé 781 millions de tonnes-kilomètres. Les services à taux unitaires en ont accaparé 89 p. 100 et 11 p. 100 sont allés aux services d'affrètement. La part de tonnes-kilomètres de marchandises acheminées par vols nolisés est donc moins élevée que les 22 p. 100 de voyageurs-kilomètres dont fait état la section 3.2.

TONNES-KILOMÈTRES PAYANTES DE MARCHANDISES DES TRANSPORTEURS AÉRIENS: 1970-1980



Source: Publication no 51-002 au catalogue de Statistique Canada.

Les tonnes-kilomètres acheminées par vols nolisés couvrent tous les transports de marchandises par affrètement sauf ceux qu'exécutent les avions de moins de 8 165 kg de poids brut au décollage; les services à taux unitaires comprennent le fret et les messageries mais excluent le courrier et les bagages excédentaires.

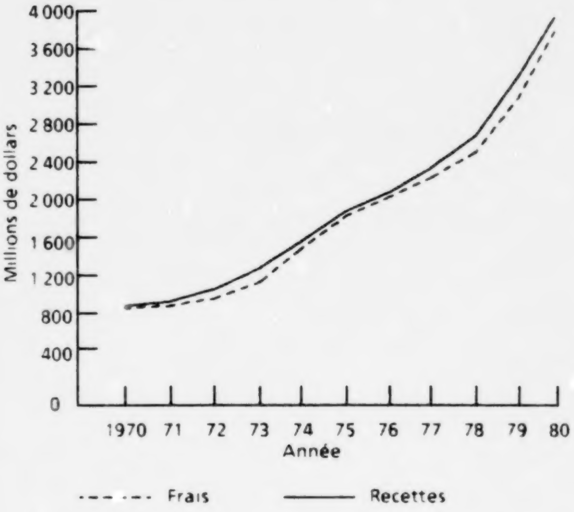
Le nombre de tonnes-kilomètres de marchandises à taux unitaires a atteint 712 millions en 1980, soit un taux de croissance annuel moyen de 6,6 p. 100 durant la décennie. D'autre part, le marché des vols nolisés a atteint 89 millions de tonnes-kilomètres en 1980, ce qui représente un taux de croissance moyen de 3,4 p. 100 pour l'année.

L'ensemble du marché des marchandises acheminées par les transporteurs aériens a connu une très forte croissance au début des années 1970. Bien que le nombre total de tonnes-kilomètres ait légèrement diminué de 1975 à 1977, le marché a augmenté de 21 p. 100 au cours des trois dernières années. Cependant, le volume transporté par air est encore très faible en comparaison de celui des transporteurs de surface. En 1980, le nombre total de tonnes-kilomètres des services à taux unitaires et d'affrètement équivalait à moins d'un demi pour cent des tonnes-kilomètres transportées par les chemins de fer canadiens.

3.5 Recettes et frais d'exploitation des transporteurs aériens

Les recettes et les frais d'exploitation des compagnies aériennes canadiennes sont ventilés pour la période entre 1970 et 1980. Les recettes totales se sont élevées à 3 985 millions de dollars en 1980. Elles augmentent en moyenne de 16,8 p. 100 par année depuis 1970. Les frais d'exploitation se sont élevés à 3 798 millions de dollars en 1980 et leur taux d'accroissement suivait de près celui des recettes durant la décennie. Certains coûts, surtout celui du carburant, ont beaucoup augmenté et l'on a imposé d'importantes majorations tarifaires pour compenser cet accroissement des dépenses d'exploitation.

RECETTES ET FRAIS D'EXPLOITATION DES TRANSPORTEURS AÉRIENS: 1970-1980

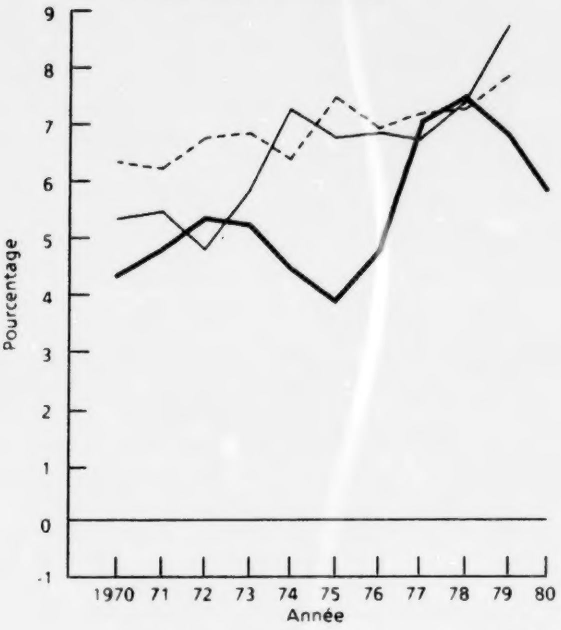


Source: Publication n° 51-206 au catalogue de Statistique Canada.

3.6 Taux de rendement de l'actif des transporteurs aériens

Le graphique expose, pour les années 1970 à 1980, le taux de rendement pour l'ensemble des transporteurs aériens de niveaux I et II, c'est-à-dire Air Canada, CP Air et les cinq transporteurs régionaux: Pacific Western Airlines, Transair, Nordair, Quebecair et Eastern Provincial Airways. On définit le taux de rendement comme le revenu net après imposition mais avant déduction des frais fixes, exprimé en pourcentage de l'actif total sans amortissement. Aux fins de comparaison, on donne également le taux de rendement de toutes les sociétés actives au Canada et celui des sociétés du secteur des communications. Ces deux séries ont déjà été commentées à la section 2.6.

TAUX DE RENDEMENT ANNUEL DES TRANSPORTEURS AÉRIENS (NIVEAUX I ET II), DU SECTEUR DES COMMUNICATIONS ET DE TOUTES LES SOCIÉTÉS: 1970-1980



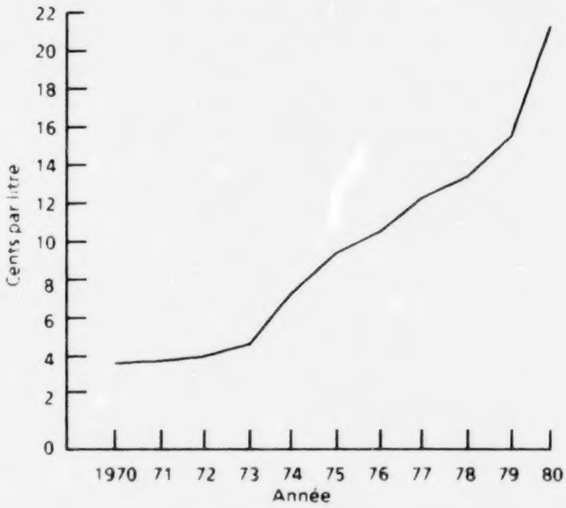
Sources: Publications nos 51-206 et 61-207 au catalogue de Statistique Canada.

Entre 1970 et 1975, le taux de rendement de l'industrie aérienne a varié dans des limites très étroites, d'un maximum de 5,3 p. 100 à un minimum de 3,9 p. 100. Ce dernier a été enregistré en 1975, à la suite du ralentissement de la croissance du trafic et de la pression inflationniste sur les frais. Toutefois, les compagnies aériennes ont par la suite réduit leurs frais et modifié leurs itinéraires et leurs tarifs. Le rendement s'est alors rétabli et il a atteint un sommet sans précédent de 7,4 p. 100 en 1978. Il a diminué au cours des deux dernières années, le taux étant de 5,9 p. 100 en 1980, principalement en raison des poussées inflationnistes dans les frais d'exploitation.

3.7 Carburéacteur pour turbomoteur des transporteurs aériens: prix par litre

Les divers carburants d'aviation constituent actuellement environ 23 p. 100 des frais d'exploitation des transporteurs aériens. Au début des années à l'étude, le prix moyen du litre de carburéacteur s'élevait à un rythme qui nous semble aujourd'hui modéré. Le prix s'élevait toutefois à 4,6 cents en 1973. Une hausse très marquée l'a porté à 7,6 cents en 1974 et s'est poursuivie au cours des années suivantes, portant le prix moyen à 21,20 cents en 1980. Le taux de croissance du carburéacteur durant la période de 1970 à 1980 était supérieur à celui du carburant diesel utilisé par les chemins de fer et dont il a été question à la section 2.7.

PRIX MOYEN PAR LITRE DU CARBURÉACTEUR POUR TURBOMOTEUR: 1970-1980



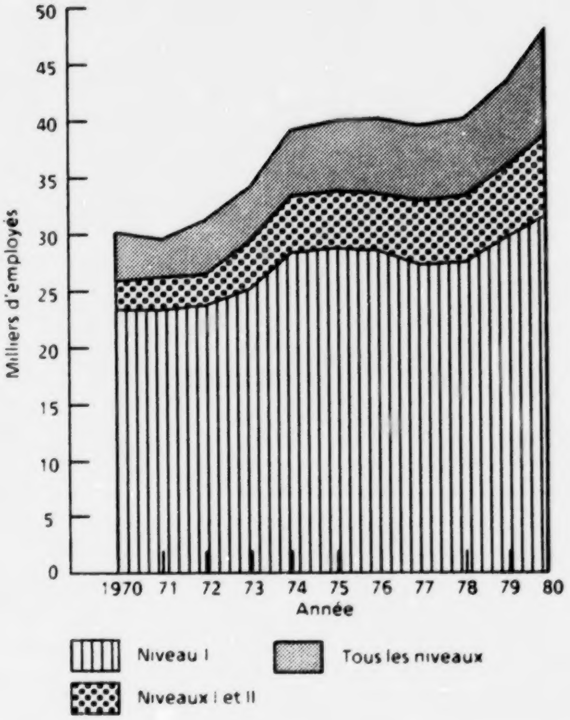
Source: Publication no 51-002 au catalogue de Statistique Canda.

3.8 Emploi dans les transports aériens

Le nombre d'employés des transporteurs aériens domiciliés au Canada totalisait un peu plus de 48 000 en 1980, soit environ 60 p. 100 de plus que l'effectif enregistré en 1970. L'emploi dans les transports aériens, qui avait augmenté de façon régulière au début des années 1970, s'est toutefois stabilisé en 1975, les transporteurs s'efforçant de réaliser des économies supplémentaires pour compenser les majorations de frais et particulièrement celle du prix du carburant. Cependant, au cours des deux dernières années à l'étude, l'emploi a de nouveau augmenté de près de 19 p. 100.

Le taux d'augmentation de l'emploi a été plus élevé chez les transporteurs régionaux et dans les services locaux que chez les transporteurs de lignes principales. En 1980, les deux transporteurs de lignes principales, Air Canada et CP Air, absorbaient près des deux tiers de l'emploi total des transporteurs aériens canadiens, ce qui était moins qu'en 1970 où leur part s'élevait aux trois quarts. Les autres transporteurs aériens ont employé 15 900 personnes en 1980, dont les quatre dixièmes se trouvaient chez les cinq transporteurs régionaux.

EMPLOI ANNUEL MOYEN DANS LES TRANSPORTS AÉRIENS: 1970-1980



Source: Publication n° 51-002 au catalogue de Statistique Canada.

4

TRANSPORT MARITIME

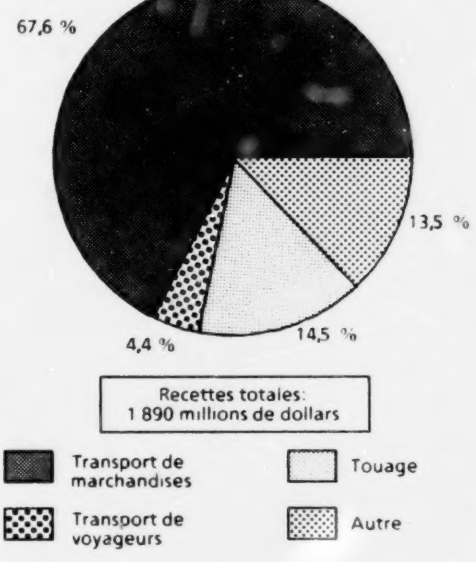
4.1 Recettes d'exploitation des transporteurs maritimes

Les recettes totales d'exploitation de tous les transporteurs maritimes domiciliés au Canada se sont chiffrées à 1 890 millions de dollars en 1981 si l'on ne compte pas les firmes dont le revenu annuel est inférieur à 100 000 dollars. Le chiffre comprend les revenus des navires enregistrés au Canada ou ailleurs, appartenant à des transporteurs domiciliés au Canada et (ou) exploités par eux; il comprend aussi les revenus de navires étrangers affrétés par des exploitants canadiens.

Le transport de marchandises représente plus des deux tiers des recettes totales d'exploitation des transporteurs maritimes. Le touage d'estacades flottantes, les chalands et les autres navires ont procuré 15 p. 100 des recettes et le transport de voyageurs, seulement 4 p. 100.

Les 14 p. 100 des recettes qui restent, désignées «autres», consistaient principalement en subventions dérivant surtout des services de transport maritime offerts dans la région atlantique. (Pour éviter de compter deux fois les gains provenant de la location-acquisition plutôt que des services de transport fournis, le revenu des affrètements à temps et en coque nue n'a pas été compris dans cette section.)

RECETTES TOTALES TIREES DU TRANSPORT PAR EAU SELON LE TYPE D'EXPLOITATION: 1981



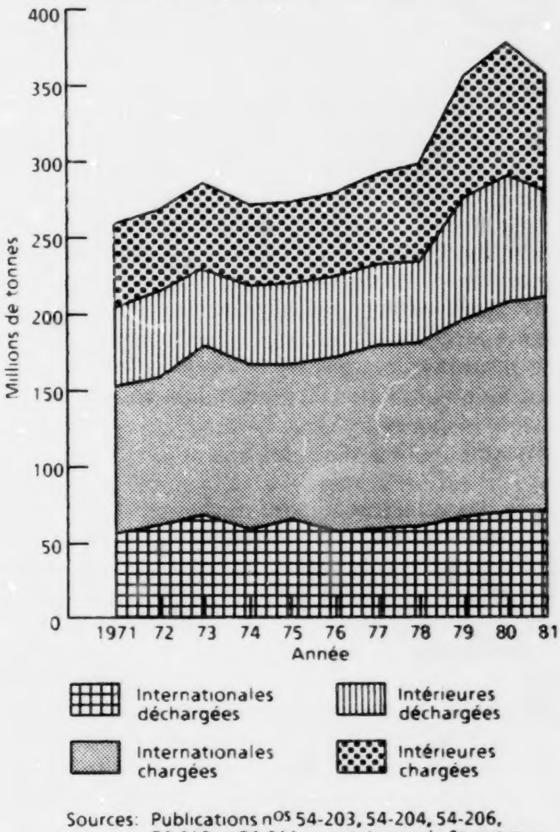
Source: Section du transport maritime de Statistique Canada.

4.2 Tonnes de marchandises transportées par eau et manutentionnées dans les ports canadiens

En 1981, le total combiné des marchandises embarquées et débarquées dans les ports canadiens s'élevait à 356 millions de tonnes. Le transport maritime international en prenait les trois cinquièmes.

Les marchandises chargées et déchargées dans le cadre du trafic international totalisaient 214 millions de tonnes en 1981, c'est-à-dire 41 p. 100 de plus que les données d'il y a dix ans. Le début des années 1970 a vu ce trafic s'accroître régulièrement. Une récession s'est produite en 1974 et 1975 et le tonnage n'a pas été plus élevé en 1978 qu'en 1973. Toutefois, le trafic a augmenté de 12 p. 100 en 1979, surtout à cause de la forte augmentation du nombre de tonnes

TONNES DE MARCHANDISES MANUTENTIONNÉES DANS LES PORTS CANADIENS: 1971-1981



Sources: Publications n^os 54-203, 54-204, 54-206, 54-210 et 54-211 au catalogue de Statistique Canada et Section du transport maritime de Statistique Canada.

chargées pour l'exportation. Bien que le trafic international indiquait une croissance modeste de 6 p. 100 en 1980, le tonnage n'a augmenté que d'un seul point de pourcentage en 1981. Le tonnage exporté a augmenté plus sensiblement que l'importé au cours de la période à l'étude et en 1981, les tonnes de marchandises chargées pour l'exportation ont excédé les tonnes importées dans le rapport de deux à un.

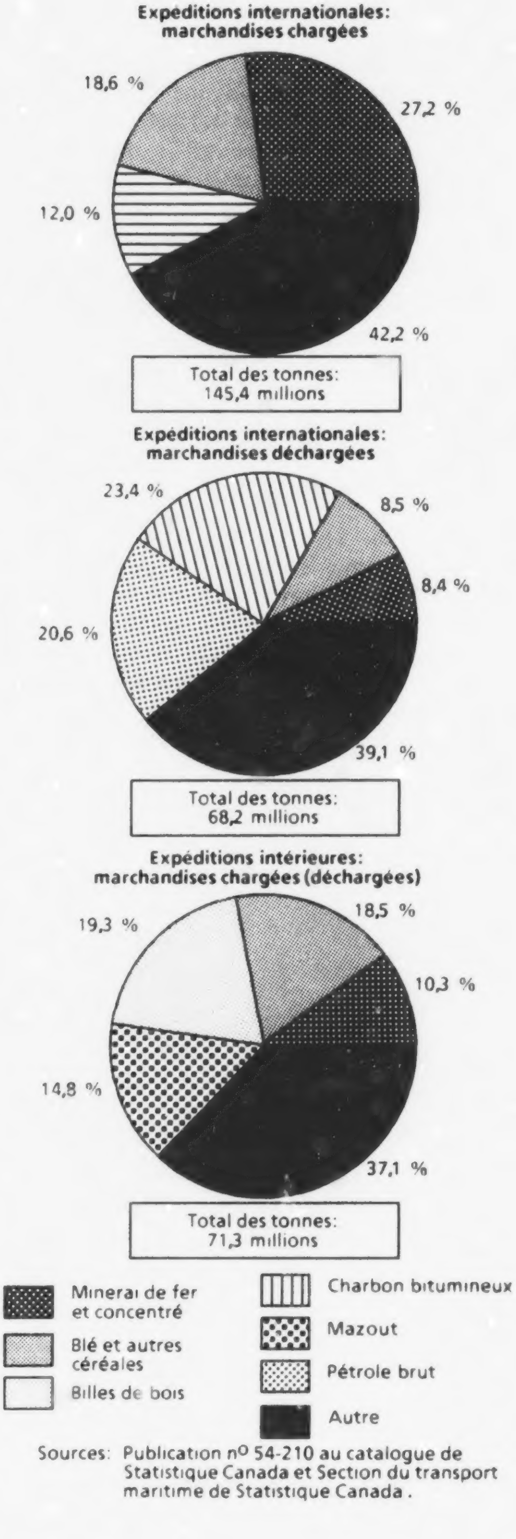
Les marchandises canadiennes chargées et déchargées dans les ports canadiens totalisaient 143 millions de tonnes en 1981. Entre 1971 et 1980, le transport intérieur de marchandises a augmenté de 50 p. 100. En réalité, le transport de marchandises étant demeuré assez stable au cours des années précédant 1976, la croissance du tonnage expédié s'est véritablement produite entre 1976 et 1980. En 1981, le volume de marchandises manutentionnées à l'intérieur du pays a connu une baisse de près de 14 p. 100. Exception faite du problème mineur du décalage entre l'embarquement de marchandises vers la fin d'une année et le débarquement l'année suivante, la quantité de tonnes embarquées pour le commerce intérieur doit naturellement être égale à la quantité débarquée.

4.3 Tonnes de marchandises transportées par eau selon les principaux produits

Près des trois cinquièmes du tonnage canadien exporté et transporté par eau en 1981 étaient répartis entre trois groupes de marchandises: le minerai et les concentrés de fer, le blé et autres céréales et le charbon bitumineux. Le premier groupe a été le plus important, représentant 27 p. 100 du tonnage exporté, suivi du blé et autres céréales, 19 p. 100, et du charbon bitumineux, 12 p. 100.

Dans le commerce international, un pays importe normalement une gamme plus variée de produits qu'il n'en exporte et cela vaut aussi pour le Canada, si on les exprime en valeur plutôt qu'en volume. Cependant, dans le commerce international par eau, le charbon bitumineux (23 p. 100) et le pétrole brut (21 p. 100) représentent près de la moitié du tonnage des importations transportées par eau. Les autres importations sont très variées et les principales sont le blé et autres céréales à expédier outre-mer (8,5 p. 100), le minerai et les concentrés de fer (8,4 p. 100), les minerais d'alumine et de bauxite (5,7 p. 100) et le calcaire (3,3 p. 100).

TONNES DE MARCHANDISES TRANSPORTÉES PAR EAU SELON LES PRINCIPAUX PRODUITS: 1981



Sources: Publication nº 54-210 au catalogue de Statistique Canada et Section du transport maritime de Statistique Canada.

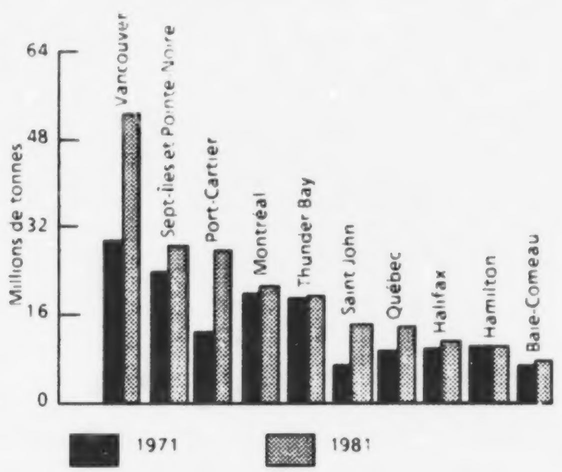
Près des deux tiers du tonnage transporté par eau sur le marché intérieur canadien se composent de billes de bois (19 p. 100), de blé et autres céréales (19 p. 100) et de minerai et concentrés de fer (10 p. 100). Les autres catégories notables sont la pâte de bois (7,0 p. 100), l'essence (6,5 p. 100), le sable et le gravier (3,6 p. 100), le calcaire (3,5 p. 100) et le charbon bitumineux (3,0 p. 100).

4.4 Transport maritime de marchandises selon les principaux ports

L'histogramme présente les dix principaux ports canadiens classés selon le tonnage manutentionné. Ils constituent environ les trois cinquièmes de tout le tonnage manutentionné en 1981 dans les ports canadiens.

La part du lion revient à Vancouver qui a manutentionné en 1981 environ 78 p. 100 plus de tonnage qu'en 1971. Le deuxième port en importance, Sept-Îles, qui se spécialise en minerai et concentrés de fer, a vu son tonnage augmenter de 18 p. 100 depuis dix ans. Port-Cartier vient au troisième rang à titre de port de transbordement pour le blé et les céréales et de port de chargement du minerai et des concentrés de fer. On y a manutentionné 116 p. 100 de plus de tonnage qu'une décennie auparavant. Montréal, premier port du Canada au début des années 1960, occupe aujourd'hui la quatrième place et le tonnage manutentionné n'y a presque pas augmenté depuis dix ans. Enfin, le cinquième port du Canada est Thunder Bay, où le transport de marchandises n'a marqué presque aucune croissance depuis 1971.

TONNES DE MARCHANDISES CHARGÉES ET DÉCHARGÉES DANS LES PRINCIPAUX PORTS CANADIENS DANS LE CADRE DU TRANSPORT INTERNATIONAL ET INTÉRIEUR: 1971 ET 1981



Sources: Publication nº 54-003 au catalogue de Statistique Canada et Section du transport maritime de Statistique Canada

Viennent ensuite, selon le tonnage manutentionné en 1981, Saint John, Québec, Halifax, Hamilton et Baie-Comeau. Au cours de la décennie 1971-1981, le tonnage a plus que doublé à Saint John et a augmenté de 44 p. 100 à Québec. L'augmentation a été beaucoup plus modeste à Halifax et à Baie-Comeau, et on remarque même une légère baisse du tonnage à Hamilton.

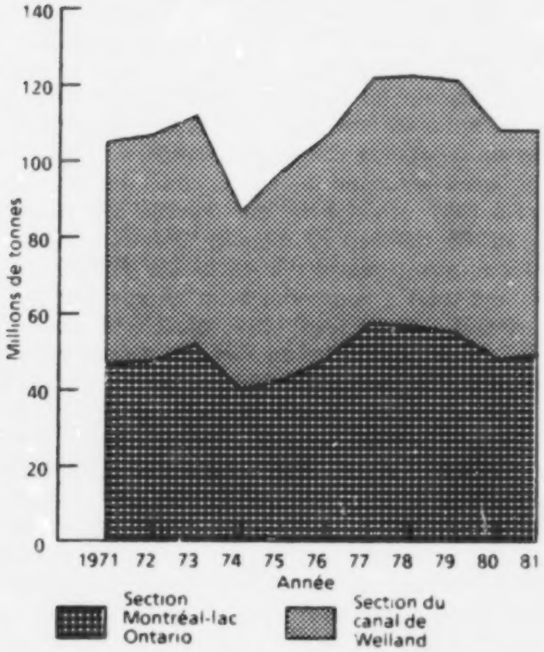
4.5 Tonnes de marchandises transportées sur la voie maritime du Saint-Laurent

En 1981, le tonnage transporté sur les sections de Montréal au lac Ontario et du canal de Welland de la voie maritime du Saint-Laurent s'est élevé à 109 millions de tonnes de marchandises, soit près de deux fois et demie la quantité manutentionnée en 1959, année de la mise en service de la voie maritime. Le trafic a cependant beaucoup fluctué au cours des années 1971 à 1981, et le chiffre du tonnage transporté en 1981 ne montrait qu'une augmentation de 4 p. 100 comparativement à celui de 1971. Le tonnage total a augmenté à un rythme modéré au début des années 1970, mais il a baissé brutalement en 1974, en raison de problèmes ouvriers auxquels ont fait face les industries utilisant la voie maritime et à cause de la collision d'un navire avec un pont dans la section du canal de Welland. Après avoir augmenté de façon appréciable au cours des trois années suivantes, le tonnage est demeuré pratiquement stable entre 1977 et 1979 avec une moyenne annuelle de 123 millions de tonnes, ce qui représente un record pour le tonnage total transporté sur la voie maritime. En 1980, le trafic a toutefois connu un déclin de quelque 10 p. 100, principalement à cause de la récession qui a sévi durant cette année. Ceci a notamment touché de façon rigoureuse les industries américaines de l'automobile et de l'acier et contribué à la chute considérable du nombre de cargaisons de minerai de fer et de marchandises générales sur les deux sections de la voie navigable. En 1981, le tonnage total transporté sur la voie maritime du Saint-Laurent est pratiquement demeuré le même qu'en 1980.

Le trafic de la section Montréal - lac Ontario représentait 51 millions de tonnes de marchandises en 1981 et celui de la section du canal de Welland, 59 millions de tonnes. Le rythme de croissance de ces deux sections est demeuré assez identique au cours de la décennie, avec une augmentation un peu plus marquée du tonnage transporté sur la section Montréal - lac Ontario.

La taille moyenne des navires qui empruntent la voie maritime s'est accrue au cours de la décennie. Ainsi, bien que le tonnage total transporté ait augmenté entre 1971 et 1981, il n'y a eu que 10 500 transits, soit une baisse de près de 20 p. 100 comparativement aux 12 900 transits relevés en 1971.

TONNES DE MARCHANDISES MANUTENTIONNES SUR LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT: 1971-1981



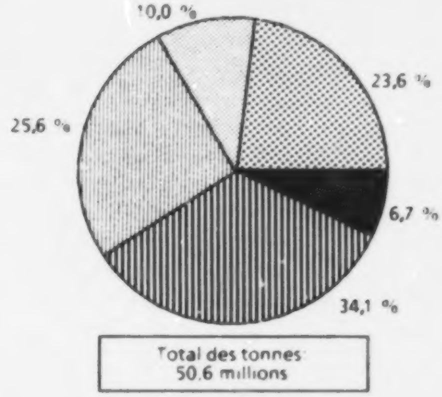
Sources: 1) Rapport sur le trafic de l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent et de St. Lawrence Seaway Development Corporation
2) *La voie maritime: Exploitation-Previsions-Statistiques*, Administration de la voie maritime du Saint-Laurent

4.6 Marchandises transportées sur la voie maritime du Saint-Laurent

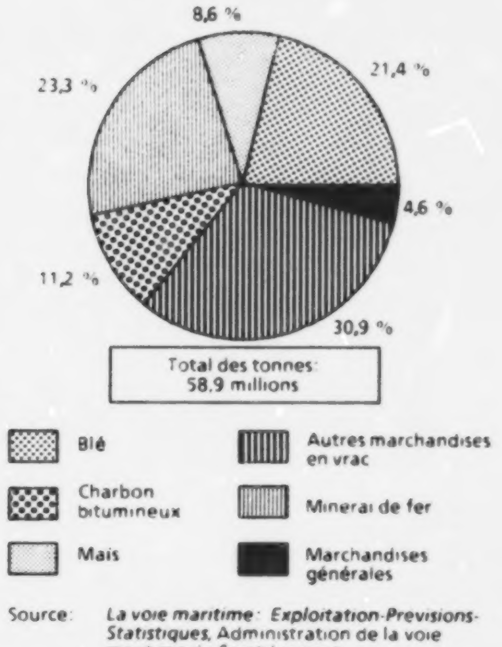
Les marchandises en vrac composent la majorité du trafic acheminé sur la voie maritime du Saint-Laurent. En 1981, elles ont représenté 93 p. 100 du trafic de la section Montréal - lac Ontario et 95 p. 100 de celui de la section du canal de Welland. Les expéditions de céréales sont le plus important élément du trafic de vrac sur la voie maritime: elles représentent 48 p. 100 des cargaisons acheminées par la section Montréal -

TONNES DE MARCHANDISES TRANSPORTEES SUR LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT SELON LES PRODUITS: 1981

Section Montréal-lac Ontario



Section du canal de Welland



Source: *La voie maritime: Exploitation-Previsions-Statistiques*, Administration de la voie maritime du Saint-Laurent

lac Ontario et 43 p. 100 de celles du canal de Welland. Dans les deux cas, plus des deux tiers du trafic de céréales consistent en blé et en maïs.

Le plus important produit acheminé sur la voie maritime est le minerai de fer mais le canal de Welland voit aussi de très importants mouvements de charbon bitumineux. Les autres produits en vrac sont notamment le coke, les produits pétroliers, la pierre, le sel, les produits chimiques et le fret conteneurisé. Le reste du trafic sur la voie maritime relève du commerce général et consiste surtout en expéditions de produits de fer et d'acier manufacturés importés d'Europe et du Japon jusqu'aux principaux ports des Grands Lacs situés aux États-Unis et au Canada.

5

TRANSPORT ROUTIER

5.1 Recettes d'exploitation de l'industrie du camionnage

En 1980, les recettes totales du transport de marchandises par des entreprises de camionnage pour compte d'autrui ont totalisé 5,22 milliards de dollars. Sont toutefois exclus de cette donnee les entreprises dont le revenu annuel s'élevait à moins de 100 000 dollars, les entreprises de déménagement, le camionnage privé et les firmes dont l'activité principale était autre que le camionnage. Les recettes de l'industrie du camionnage pour compte d'autrui ont donc été plus élevées en 1980 que les 4,16 milliards de dollars que les chemins de fer ont réalisés dans le transport des marchandises.

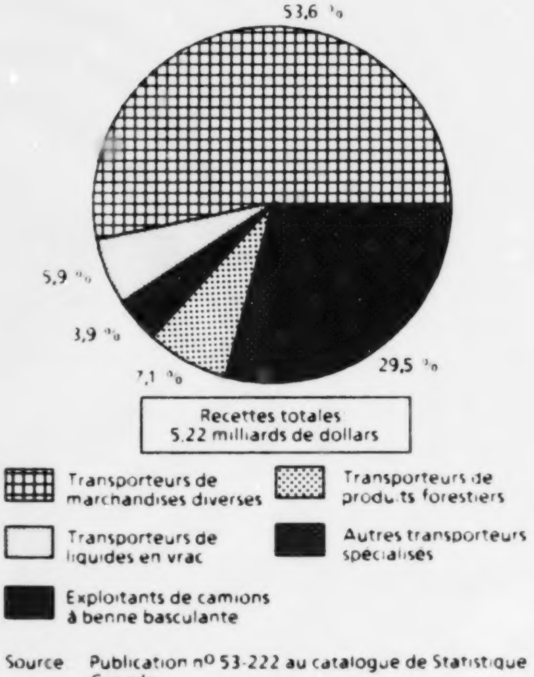
Les transporteurs de marchandises diverses ont representé 54 p. 100 des recettes totales des entreprises de camionnage en 1980. Les transporteurs de produits forestiers ont réalisé quelque 7 p. 100 des recettes, les transporteurs de vrac liquide, 6 p. 100, et 4 p. 100 sont allés aux exploitants de camions à benne basculant. Le reste, soit 29 p. 100 des recettes, a été réalisé dans le cadre d'une gamme variée de mouvements, notamment le transport d'automobiles, de bestiaux, d'acier, de ciment, de produits chimiques secs et d'engrais.

Les statistiques de 1980 n'ont été établies que pour les 4 320 transporteurs dont le revenu annuel s'élevait au moins à 100 000 dollars. Les 372 principaux transporteurs, ayant chacun un revenu annuel d'au moins 2 millions de dollars, ont produit des recettes de 3,08 milliards de dollars, soit 59 p. 100 du total déclaré pour l'année. Les dépenses d'exploitation de l'ensemble de l'industrie se sont chiffrées à 5,06 milliards de dollars en 1980, soit un rapport dépenses/recettes de 96,9 p. 100. En raison de changements de définition, il n'a pas été possible de presenter dans une suite chronologique les recettes d'exploitation du transport de marchandises par camion.

5.2 Tonnes-kilomètres réalisées par l'industrie du camionnage

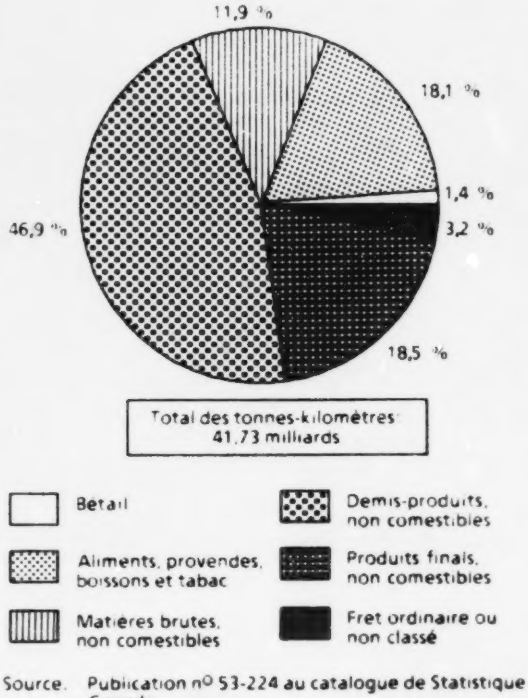
On estime que l'industrie du camionnage pour compte d'autrui a réalisé 42 milliards de tonnes-kilomètres en 1980. Toutefois, ce chiffre ne tient pas compte des activités des petites entreprises dont le revenu annuel n'atteint pas 100 000 dollars. On exclut également le trafic international, contrairement à la section 2.3 où les données sur le trafic ferroviaire comprennent l'acheminement au Canada du trafic international. Néanmoins, l'industrie du camion-

RECETTES D'EXPLOITATION TIRÉES DU TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR VÉHICULE À MOTEUR SELON LE TYPE DE TRANSPORTEUR, 1980



Source: Publication n° 53-222 au catalogue de Statistique Canada.

TONNES-KILOMÈTRES RÉALISÉES PAR LES ENTREPRISES DE CAMIONNAGE SELON LES PRINCIPAUX GROUPES DE MARCHANDISES, 1980



Source: Publication n° 53-224 au catalogue de Statistique Canada.

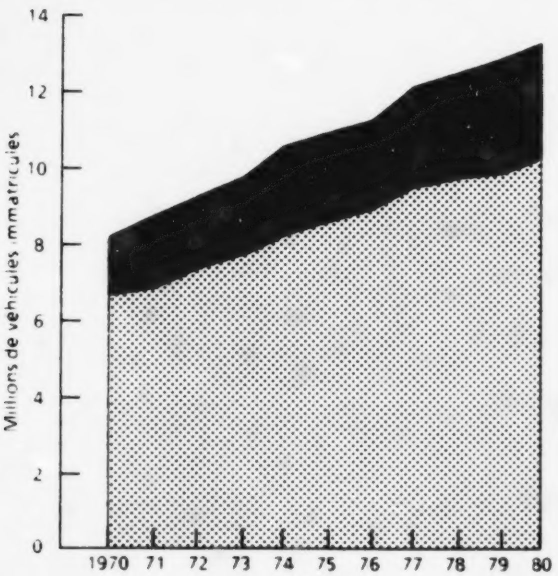
nage pour compte d'autrui a transporté beaucoup moins que les 235 milliards de tonnes-kilomètres enregistrées par les chemins de fer canadiens en 1980.

Contrairement aux chemins de fer (section 2.4) et aux transporteurs maritimes (section 4.3), les entreprises de camionnage ont réalisé la majorité de leurs tonnes-kilomètres dans le transport de produits manufacturés, au lieu du transport de vrac. Les produits finis et semi-finis non comestibles ont compté pour 65 p. 100 des tonnes-kilomètres de l'industrie du camionnage, tandis qu'une grande partie des 18 p. 100 de tonnes-kilomètres d'aliments, de provendes, de boissons et de tabac transportés était des produits finis. Les matières brutes non comestibles représentaient 12 p. 100 des tonnes-kilomètres.

5.3 Immatriculations des véhicules à moteur

Le nombre de véhicules à moteur immatriculés au Canada a augmenté de 59 p. 100 comparativement à il y a dix ans, avec un total de 13,3 millions pour l'année 1980. Compte tenu des changements apportés dans la couverture statistique, les taux de croissance des automobiles et des véhicules commerciaux ont été pratiquement identiques.

IMMATRICULATIONS DES VEHICULES À MOTEUR: 1970-1980



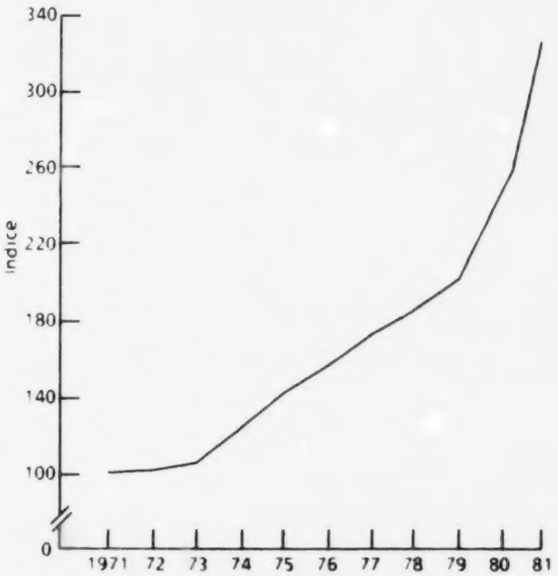
Source: Publication n^o^ 53-219 au catalogue de Statistique Canada

Les automobiles, y compris les taxis, les voitures de location et les familiales, représentaient 77 p. 100 des véhicules à moteur immatriculés en 1980. Le nombre d'automobiles immatriculées n'a cessé d'augmenter durant la décennie et l'on en compte actuellement une pour 2,3 personnes au Canada, en comparaison avec un rapport d'une pour 3,3 personnes en 1970. Les véhicules commerciaux constituaient les autres 23 p. 100 de véhicules immatriculés en 1980. Les camions et les tracteurs routiers comptaient pour 96 p. 100 des véhicules commerciaux, le reste étant partagé entre les autocars et divers autres véhicules, notamment les ambulances et les voitures de pompiers. Le graphique ne tient pas compte des motocyclettes et des cyclomoteurs qui se chiffraient à quelque 460 000 en 1980.

5.4 Indice du prix de l'essence

Parmi les composantes de l'indice des prix à la consommation, Statistique Canada calcule un indice du coût de l'essence consommée par les véhicules privés. Cet indice a augmenté au taux relativement modeste de moins de 3 p. 100 au cours des années 1960 et au début des années 1970, les hausses étant alors davantage attribuables aux changements du niveau de la taxation qu'à ceux du prix du pétrole.

INDICE DES PRIX À LA CONSOMMATION DE L'ESSENCE DANS LE TRANSPORT PRIVÉ: 1971-1981
(1971 = 100)



Source: Publication n^o^ 62-010 au catalogue de Statistique Canada

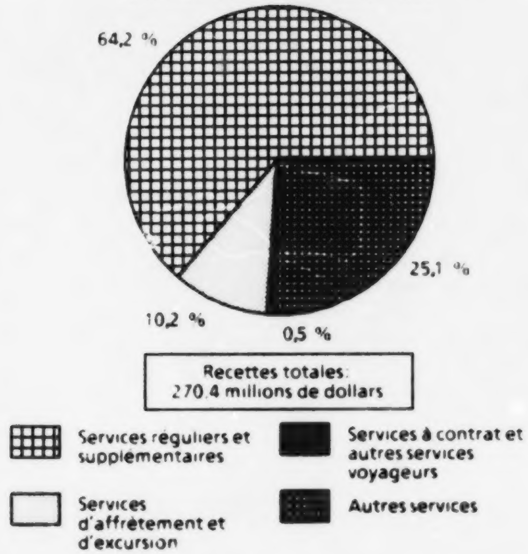
Le prix de l'essence s'est mis à augmenter plus rapidement en 1973 et il a grimpé brusquement de 17 p. 100 en 1974. Au cours des cinq années suivantes, de 1975 à 1979, l'indice a continué d'augmenter fortement, soit de 10,0 en moyenne par année. Durant les deux dernières années, le prix de l'essence a augmenté de façon encore plus sérieuse, montrant des hausses de 19 p. 100 en 1980 et de 36 p. 100 en 1981. L'indice du prix de l'essence s'établissait à 326,6 en 1981, c'est-à-dire plus de trois fois l'indice de 1972.

Néanmoins, pendant 1981, le prix de l'essence consommée par les véhicules privés n'a pas augmenté aussi brutalement que le carburant diesel utilisé par les chemins de fer (section 2.7) et le carburéacteur (section 3.7), principalement parce que les taxes imposées sur l'essence jusqu'en 1980 n'ont pas subi la pression inflationniste qui a touché le pétrole. Par la suite, les niveaux de taxation ont commencé à augmenter brusquement, dans certains cas à des taux plus élevés que ceux d'autres composantes de l'indice des prix à la consommation.

5.5 Recettes d'exploitation des services d'autocars

Les recettes d'exploitation des entreprises canadiennes de transport interurbain par autocar se sont chiffrées à 270,4 millions de dollars en 1980. En comparant ces recettes aux dépenses d'exploitation de 254,9 millions de dollars, on obtient un rapport de 94,3 p. 100. Bien que 54

RECETTES D'EXPLOITATION DES SERVICES D'AUTOCARS (TRANSPORT INTERURBAIN): 1980



Source: Publication n° 53-215 au catalogue de Statistique Canada

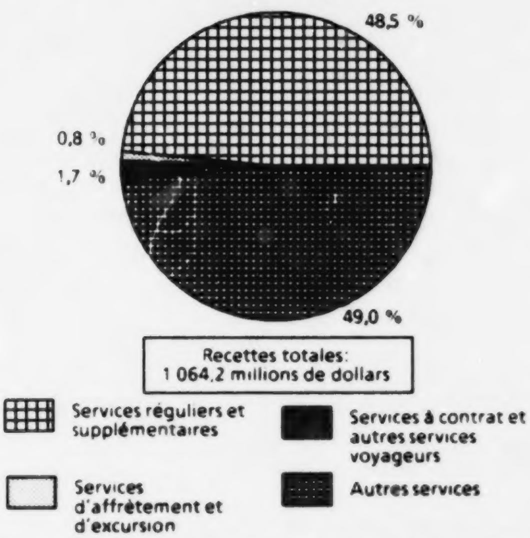
transporteurs aient présenté des rapports en 1980, 19 transporteurs dont les revenus dépassaient 500 000 dollars ont réalisé 98 p. 100 des recettes d'exploitation totales de l'industrie.

Près des deux tiers des recettes d'exploitation provenaient des services d'autocars réguliers et supplémentaires qui, par définition, sont en majorité interurbains. L'industrie du transport interurbain par autocar ne comprend pas les entreprises dont les revenus sont tirés principalement des services d'affrètement et d'excursion, des services à contrat, tels le transport des écoliers et les services de limousines aux aéroports. Ainsi, la proportion des revenus qui proviennent de ces sources est naturellement faible. La catégorie des «autres» revenus englobe les services de messagerie, le transport du courrier et d'autres éléments, tels que les commissions. En raison de changements de définition, il n'est pas possible de situer ces revenus dans une suite chronologique.

5.6 Recettes d'exploitation du transport urbain

L'industrie canadienne du transport urbain a déclaré des recettes d'exploitation de 1 064 millions de dollars en 1980. Cette industrie comprend les services d'autobus, de tramways, de trolleybus et de métros mais non les services ferroviaires de banlieue. Cependant, ce secteur n'est pas couvert en entier puisque les établissements de transport n'ont pas tous présenté leurs rapports.

RECETTES D'EXPLOITATION DU TRANSPORT URBAIN: 1980



Source: Publication n° 53-215 au catalogue de Statistique Canada

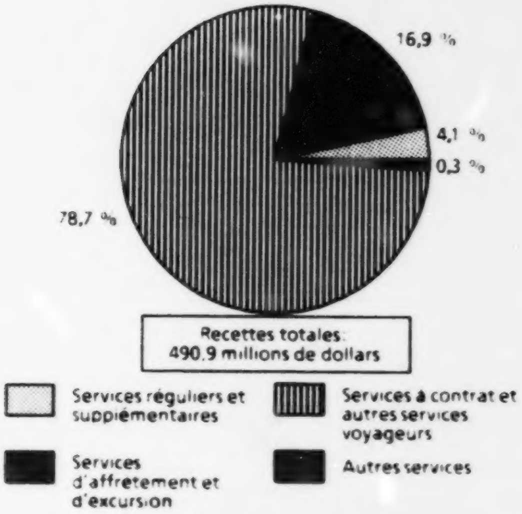
Les services réguliers de transport urbain et de banlieue ont réalisé près de la moitié des recettes d'exploitation de cette industrie en 1980. Les revenus provenant des services d'affrètement, d'excursion et à contrat étaient beaucoup plus faibles, ne comptant que pour 3 p. 100 environ des recettes. Même si la catégorie des «autres» revenus comprend de menues rubriques telles que la publicité dans les autobus, le gros des 49 p. 100 qu'elle réalise provient en fait des subventions que les provinces et les municipalités versent aux transporteurs. Ces subventions ne comprennent pas seulement les subventions directes au transport mais aussi les sommes avec lesquelles les gouvernements, et particulièrement les municipalités, comblent l'écart entre les dépenses et les recettes d'exploitation.

5.7 Recettes d'exploitation des autres services d'autocars

Les autres services d'autocars comprennent des entreprises qui assurent principalement le transport des écoliers et des services spécialisés tels que les excursions, l'affrètement et les navettes aux aéroports et aux gares. En 1980, ces entreprises ont réalisé des recettes de 491 millions de dollars, soit davantage que les services d'autocars interurbains (section 5.5) mais moins que les services de transport urbain (section 5.6).

Les services à contrat, qui consistent principalement en transport des écoliers, ont produit près des quatre cinquièmes des recettes totales de cette partie de l'industrie du transport par autocar en 1980. Les affrètements et les excursions en ont réalisé de leur côté 17 p. 100.

RECETTES D'EXPLOITATION DES AUTRES SERVICES D'AUTOCARS: 1980



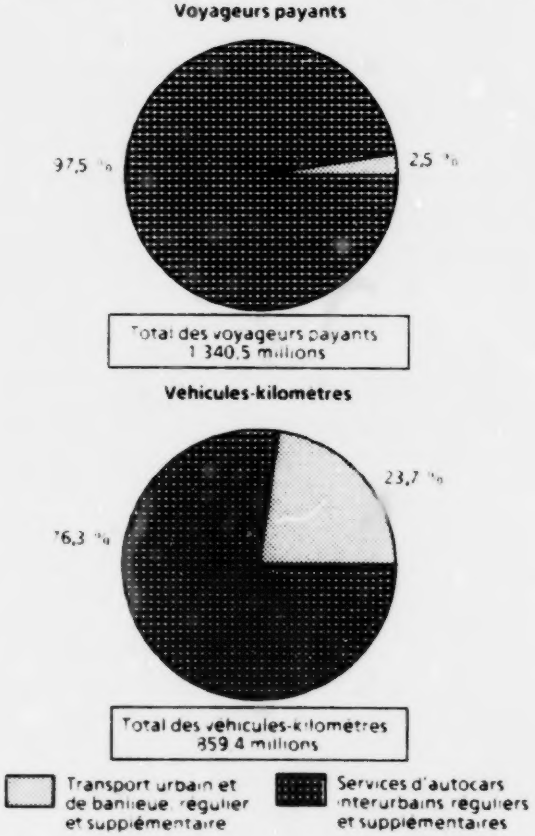
Source: Publication nº 53-215 au catalogue de Statistique Canada

5.8 Voyageurs et véhicules-kilomètres: transport interurbain et urbain

Les transporteurs interurbains et urbains ont déclaré un total de 1 341 millions de passagers payants en 1980; il a fallu pour cela 859 millions de véhicules-kilomètres. La plupart des passagers payants ont utilisé le transport urbain et les autocars interurbains n'en ont transporté que 3 p. 100. Toutefois, ces derniers parcourent évidemment des distances beaucoup plus grandes que les transporteurs urbains et ils ont réalisé le quart du total des véhicules-kilomètres.

Nous ne disposons pas de données sur les autres services d'autocars dont il est question dans la section 5.7, mais ces transporteurs ont accumulé 421 millions de véhicules-kilomètres en 1980, dont les quatre cinquièmes provenaient du transport des écoliers.

VOYAGEURS PAYANTS ET VÉHICULES-KILOMÈTRES DES SERVICES D'AUTOCARS ET DU TRANSPORT URBAIN: 1980



Source: Publication nº 53-215 au catalogue de Statistique Canada

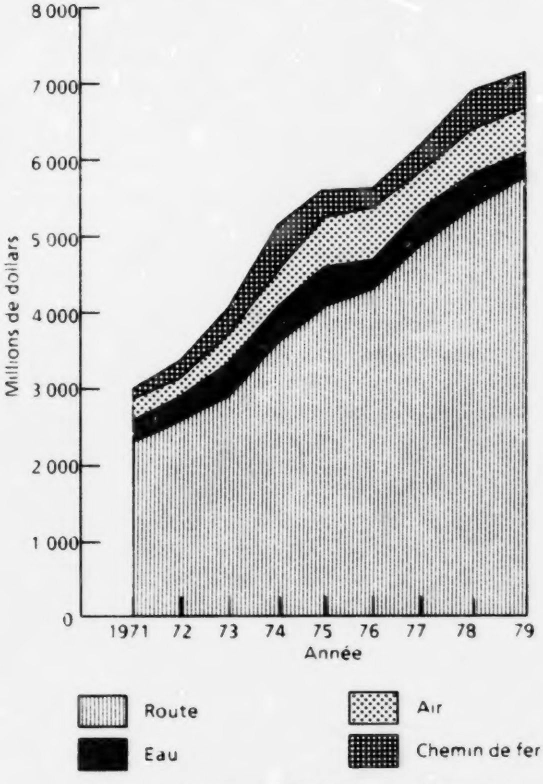
6

DÉPENSES PUBLIQUES ET INVESTISSEMENTS PRIVÉS DANS LE TRANSPORT

6.1 Dépenses publiques consolidées engagées dans les transports

Les dépenses brutes des gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux engagées dans les transports ont totalisé 7,1 milliards de dollars en 1979. Elles ont principalement été affectées à la fourniture d'installations et de services de transport mais elles comprennent aussi des paiements versés directement aux transporteurs. Par contre, elles excluent les dépenses des sociétés de la Couronne telles que les Chemins de fer Nationaux du Canada, Air Canada, Ports Canada et l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent.

DÉPENSES PUBLIQUES CONSOLIDÉES ENGAGÉES DANS LES TRANSPORTS: 1971-1979



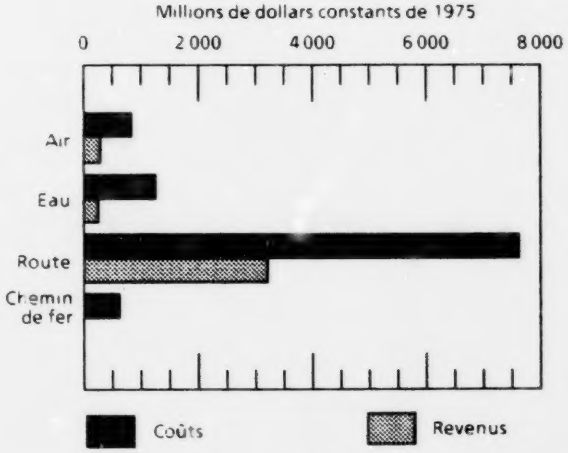
Source: Publication n^o 68-202 au catalogue de Statistique Canada

Les proportions des dépenses publiques affectées aux différents modes varient d'une année à l'autre mais, habituellement, plus des trois quarts sont engagés dans le transport routier. Il va de soi que ces dépenses sont presque entièrement à la charge des provinces. En 1978 et 1979, la part de toutes les dépenses consacrées aux quatre modes de transport s'établissait comme suit: 80 p. 100 au transport routier, 8 p. 100 au transport aérien, 6 p. 100 au transport maritime et 6 p. 100 au transport ferroviaire. Les paiements aux sociétés ferroviaires, principalement pour les services voyageurs non rentables et les lignes secondaires non rentables, ont été versés entièrement par le gouvernement fédéral; les dépenses relatives au mode aérien et au mode maritime étaient principalement de ressort fédéral.

6.2 Coûts publics des transports et recouvrement par voie de taxation

La présente section examine les coûts que les divers échelons gouvernementaux ont absorbés en 1979 et dans quelle mesure ils ont été recouvrés au moyen des taxes imposées aux usagers.

COÛTS ET REVENUS DU GOUVERNEMENT SELON LE MODE DE TRANSPORT: 1979



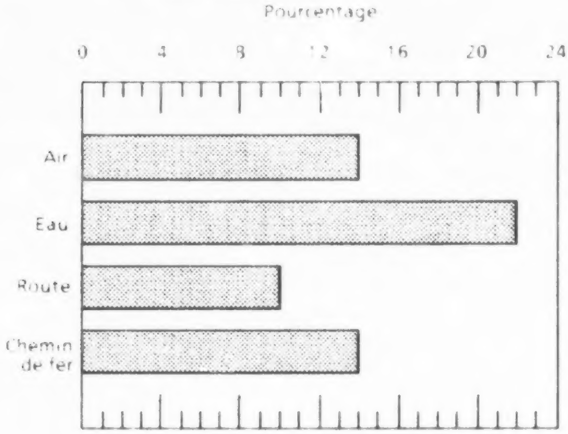
Source: Transports Canada, *Coûts et recettes associés au transport du Canada de 1969 à 1979.*

Les taxes imposées aux usagers, principalement les droits d'immatriculation et les taxes sur le carburant, ont permis de recouvrer, auprès des entreprises commerciales de camionnage et des usagers d'automobiles, 42 p. 100 des sommes que les gouvernements ont consacrées au transport routier en 1979. Le recouvrement a été légèrement plus faible dans le cadre du transport aérien, les usagers comblant 36 p. 100 des frais. Dans le mode maritime, la proportion recouvrée a été d'environ un cinquième. Les dépenses publiques engagées dans le transport ferroviaire, principalement sous forme de subventions aux services voyageurs non rentables et aux lignes secondaires non rentables, n'ont pas produit de revenus correspondants.

Les divers échelons gouvernementaux ont dû absorber en 1979 un total de 6,7 milliards de frais de transport qui n'ont pas été recouvrés par la taxation. Le transport routier comptait pour environ deux tiers de ces coûts non recouvrés, le transport maritime pour 15 p. 100, le transport ferroviaire pour 10 p. 100 et le transport aérien pour 8 p. 100.

Le deuxième graphique montre les coûts publics non recouvrés par rapport au total des coûts absorbés par les transporteurs et les gouvernements dans chaque mode. Dans cette optique, la proportion non recouvrée a été la plus faible dans le transport routier, soit 10 p. 100. Le rapport s'élève à 14 p. 100 dans les chemins de fer, 14 p. 100 dans le transport aérien et 22 p. 100 dans le transport maritime. Il faut toutefois retenir qu'aux fins du présent exercice, une forte proportion des coûts maritimes correspondait à des paiements d'intérêts sur des investissements gouvernementaux qui remontent à bien des années.

COÛTS MOINS REVENUS DU GOUVERNEMENT PAR RAPPORT AUX COÛTS TOTAUX DES TRANSPORTEURS ET DU GOUVERNEMENT: 1979



Source: Transports Canada, *Coûts et recettes associés au transport du Canada de 1969 à 1979*

6.3 Subventions directes du gouvernement fédéral au transport

La présente section ne traite que des subventions directes que le gouvernement fédéral verse aux transporteurs pour éponger des déficits d'exploitation ou les indemniser à la suite de réductions de tarif. Elle ne tient pas compte des dépenses que le gouvernement engage en matériel (wagons-trémies, etc.) et en infrastructures (sections 6.1 et 6.2). En 1981, les subventions directes totales du gouvernement fédéral se chiffraient à 825 millions de dollars. Elles n'ont été accordées qu'à la condition que les transporteurs assurent des services spécifiques, tels les services aériens régionaux et les embranchements ferroviaires. Ainsi, on peut soutenir dans une certaine mesure que ces subventions directes profitent davantage aux usagers des transports qu'aux transporteurs eux-mêmes.

SUBVENTIONS DIRECTES DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL AUX TRANSPORTEURS: 1971-1981
(millions de dollars)

Année	Chemin de fer	Eau	Route	Air	Total
1971	130,0	40,7	6,9	1,5	179,1
1972	165,3	47,1	11,4	1,4	225,3
1973	233,8	68,2	16,0	1,8	319,8
1974	363,4	102,6	21,8	1,9	489,6
1975	301,9	111,7	23,9	2,5	440,0
1976	347,1	104,1	30,8	2,0	484,0
1977	361,6	118,8	29,9	2,0	512,3
1978	418,2	120,2	41,3	2,1	581,7
1979	456,0	146,0	48,9	2,3	653,2
1980	553,2	150,9	50,7	2,0	756,6
1981	603,4	163,2	56,9	1,8	825,4

Sources: 1) Commission canadienne des transports
2) Comptes publics du Canada
3) Transports Canada

Les chemins de fer ont reçu près des trois quarts des subventions directes versées en 1981. Les subsides du ministère fédéral des Transports à VIA Rail et à d'autres services voyageurs non rentables ont représenté environ 67 p. 100 de ces paiements et les lignes secondaires non rentables, 27 p. 100. Outre les subventions directes à l'exploitation, le gouvernement fédéral a investi des sommes considérables dans l'amélioration du réseau de manutention des céréales. Ces sommes varient d'année en année. Bien qu'ils ne paraissent pas dans le tableau, les paiements aux transporteurs ferroviaires pour la remise en état des lignes secondaires des Prairies, les subsides versés à CN et à CP pour la remise en état des wagons couverts servant au transport des céréales dans l'ouest du Canada et les paiements à la Commission canadienne du blé pour l'acquisition et le crédit-bail de wagons-trémies à céréales se sont chiffrés en tout à quelque 79 millions de dollars en 1981, comparativement au sommet sans précédent de 167 millions de dollars en 1976.

Les paiements aux transporteurs maritimes en 1981 ont représenté environ un cinquième du total des paiements de subventions inclus dans le tableau. Il s'agissait surtout de subventions pour les services maritimes dans la région atlantique.

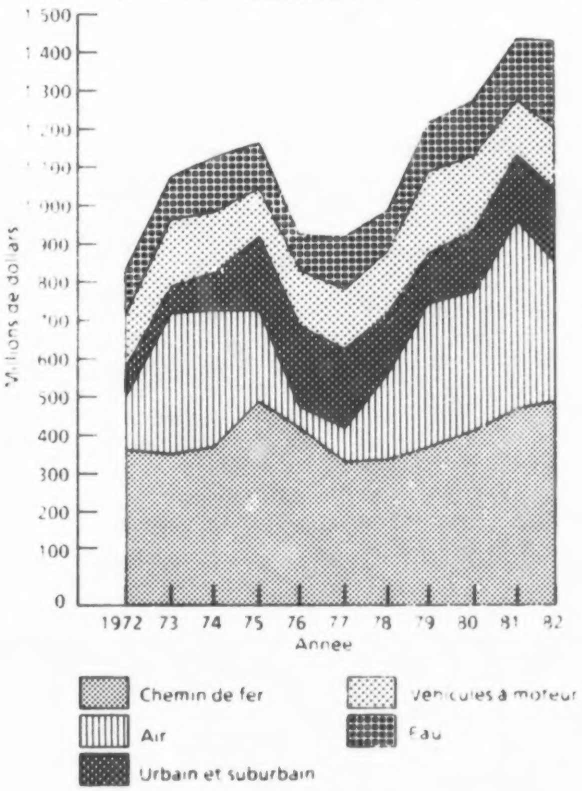
D'autre part, les subventions accordées au transport routier ont été versées en vertu de la *Loi sur les subventions au transport de marchandises dans la Région atlantique*. La plus grande partie des subventions aux transporteurs aériens consiste en paiements de la Commission canadienne des transports à certains transporteurs régionaux pour éponger les déficits éprouvés dans des services donnés mais, au total, ils ne se sont chiffrés qu'à 1,8 million de dollars en 1981.

6.4 Investissement des entreprises de transport

On montre ici les dépenses brutes d'investissement faites par les entreprises de l'industrie du transport entre 1972 et 1982. Elles sont exprimées en dollars constants de 1971 et couvrent toutes les compagnies et sociétés de la Couronne impliquées dans le transport urbain, maritime, motorisé, aérien et ferroviaire. Le graphique ne montre pas les dépenses publiques pour les routes, les aéroports et les installations maritimes et portuaires.

INVESTISSEMENT BRUT DES ENTREPRISES DE TRANSPORT 1972-1982

(millions de dollars constants de 1971)



Sources: Publications n^os 13-211 et 13-568 au catalogue de Statistique Canada.

Le volume de l'investissement réel dans les industries de transport a varié considérablement pendant la période à l'étude. La courbe irrégulière que décrivent les dépenses d'investissement est en partie attribuable au caractère global ou indivisible des projets d'investissement et en partie aux conditions économiques générales.

L'investissement dans le transport a grimpé en flèche en 1973 et il est demeuré très soutenu jusqu'en 1975. L'accroissement s'est particulièrement fait sentir dans l'industrie aérienne en 1973 et 1974 mais, l'année suivante, l'augmentation a été particulièrement prononcée dans le transport urbain et ferroviaire. Pendant les années 1976 à 1981, l'investissement total dans le transport a suivi les fluctuations des dépenses d'immobilisation dans le mode aérien. La réduction de l'investissement dans l'industrie des transports aériens en 1976 et 1977 a entraîné une forte diminution de l'investissement total, mais à la suite du redressement des quatre années suivantes dans ce secteur, l'investissement dans les transports a atteint un sommet sans précédent en 1981. En 1982, un déclin très prononcé de l'investissement dans le transport aérien a entraîné une baisse de l'ensemble de l'investissement dans le transport. Cette baisse n'était cependant que légère en raison d'une augmentation considérable de l'investissement dans le secteur du transport maritime.

Étant donné la fluctuation annuelle de l'investissement dans les différents modes de transport, il est nécessaire de calculer les moyennes de plusieurs années afin de donner une bonne idée de la part de chacun. Entre 1979 et 1982, les chemins de fer ont bénéficié de 33 p. 100 de l'ensemble de l'investissement brut des transporteurs, le transport aérien, de 30 p. 100, l'industrie du camionnage, de 13 p. 100, le transport maritime, de 12 p. 100, et le transport urbain et suburbain, de 12 p. 100 également.

7

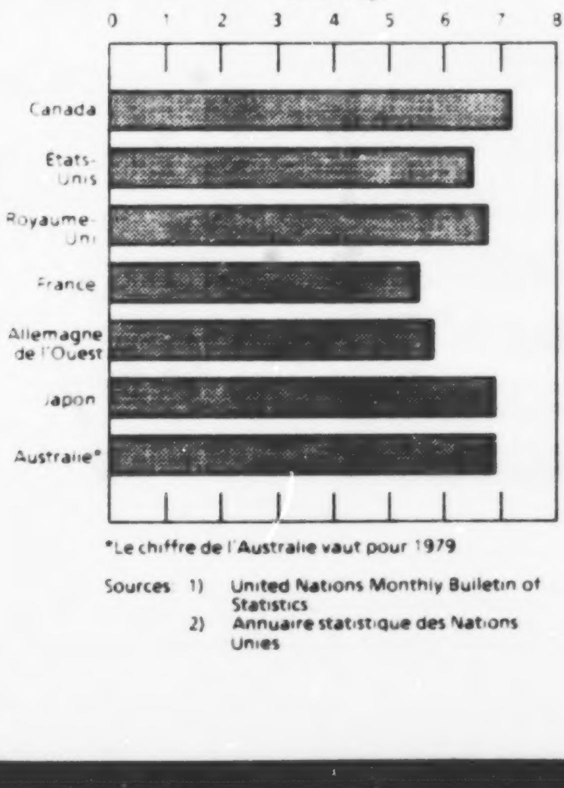
COMPARAISONS À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE

7.1 Transports et communications en pourcentage du produit intérieur brut

La présente section établit une comparaison internationale des transports et des communications en pourcentage du produit intérieur brut. Ces estimations, compilées par les Nations Unies, donnent un chiffre global pour les transports et les communications et il est impossible de distinguer le transport de l'ensemble. Le transport privé par véhicules à moteur n'est pas inclus dans la définition du transport.

Il est toujours difficile d'établir des comparaisons de séries statistiques à l'échelle internationale, et les estimations des Nations Unies sont sujettes à révision. Néanmoins, la comparaison entre les différents pays est assez stable d'année en année. Le Canada et l'Australie ont de faibles densités de population et même si nous ne disposons pas de données récentes pour l'Australie, celles des années précédentes indiquent que les transports et les communications prennent dans les deux pays à peu près la même part du produit intérieur brut. Tel que prévu, la part des transports et des communications dans la production totale est un peu moins élevée aux États-Unis, en Allemagne de l'Ouest et en France.

TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET COMMUNICATIONS EN POURCENTAGE DU PRODUIT INTÉRIEUR BRUT, 1980



*Le chiffre de l'Australie vaut pour 1979.

Sources: 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics
2) Annuaire statistique des Nations Unies

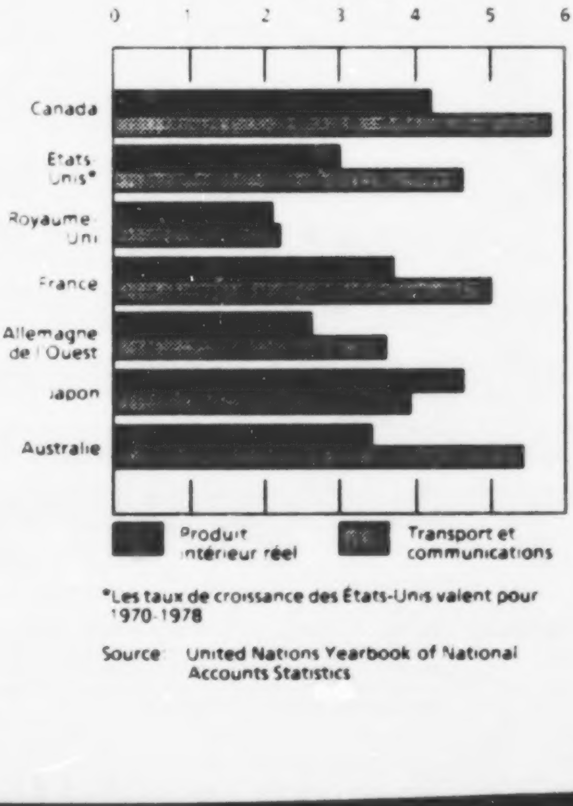
Le Royaume-Uni et le Japon ayant un petit territoire et une forte densité de population, on pourrait croire que les transports et les communications n'y prennent qu'une faible part du produit intérieur brut. Or, leurs parts sont élevées, ce qui s'explique par le fait que ces deux pays ont d'importantes marines marchandes qui font augmenter leur production de services de transport.

7.2 Variations du produit intérieur réel dans le secteur des transports et des communications

Depuis dix ans, les dépenses réelles engagées dans les transports et les communications au Canada se sont accrues plus rapidement que l'ensemble du produit intérieur réel. On observe le même rapport aux États-Unis, en Australie, en France, en Allemagne occidentale et, à un moindre degré, au Royaume-Uni. Au Japon, la croissance du produit intérieur réel a été plus marquée que celle des transports et des communications.

On a observé une forte croissance dans le secteur des transports et des communications dans six des sept économies industrialisées mentionnées plus haut. Toutefois, il serait

TAUX DE LA CROISSANCE ANNUELLE MOYENNE DU PRODUIT INTÉRIEUR RÉEL ET DU SECTEUR DES TRANSPORTS ET DES COMMUNICATIONS, 1970-1979



*Les taux de croissance des États-Unis valent pour 1970-1978.

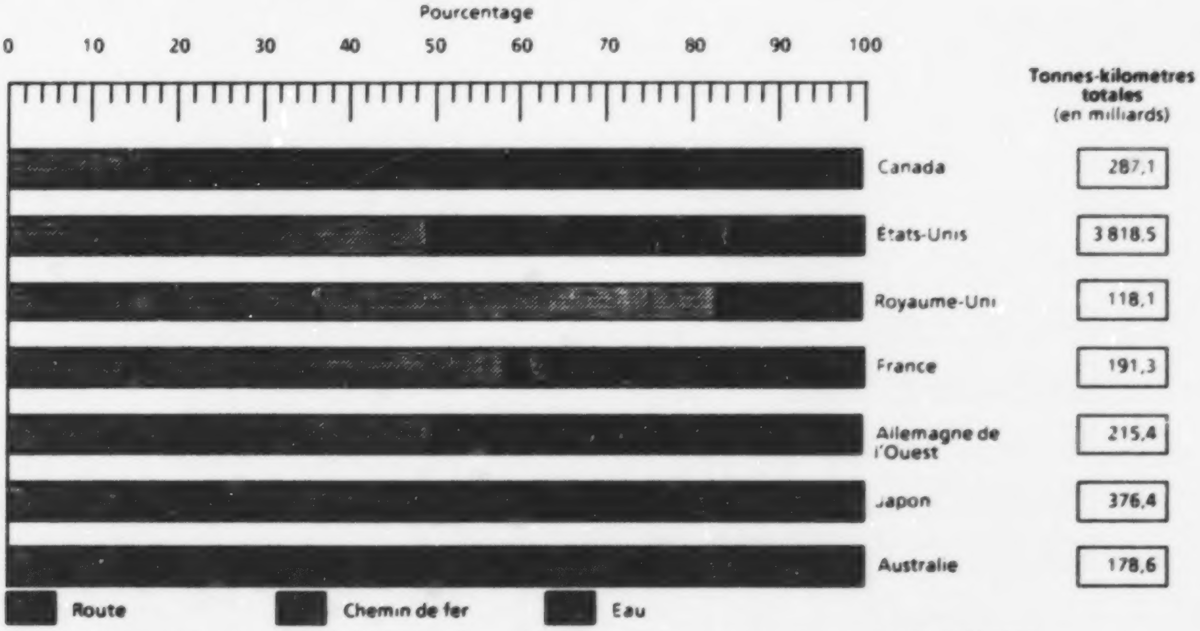
Source: United Nations Yearbook of National Accounts Statistics

nécessaire d'étudier en détail le fonctionnement interne de chaque économie et la couverture statistique de ce secteur avant de pouvoir formuler des généralisations utiles.

7.3 Répartition modale du trafic de marchandises

L'importance relative des divers modes de transport varie considérablement d'un pays à l'autre, surtout à cause des différences géographiques. En Europe occidentale et aux États-Unis, les mouvements de marchandises par route excèdent les mouvements ferroviaires. C'est toutefois l'inverse au Canada où les chemins de fer produisent quatre fois plus de tonnes-kilomètres que le mode routier. Cependant, comme on le mentionne au chapitre 5, la tonne-kilomètre n'est pas une mesure complète de production et les revenus du transport routier des marchandises au Canada dépassent ceux des chemins de fer. Le transport maritime de marchandises, qui comprend tous les mouvements intérieurs et côtiers, est d'une importance primordiale au Japon et en Australie: il représente un peu plus de la moitié du total des tonnes-kilomètres de marchandises accumulées dans ces deux pays.

TONNES-KILOMÈTRES INTÉRIEURES DE MARCHANDISES PAR MODE: 1977



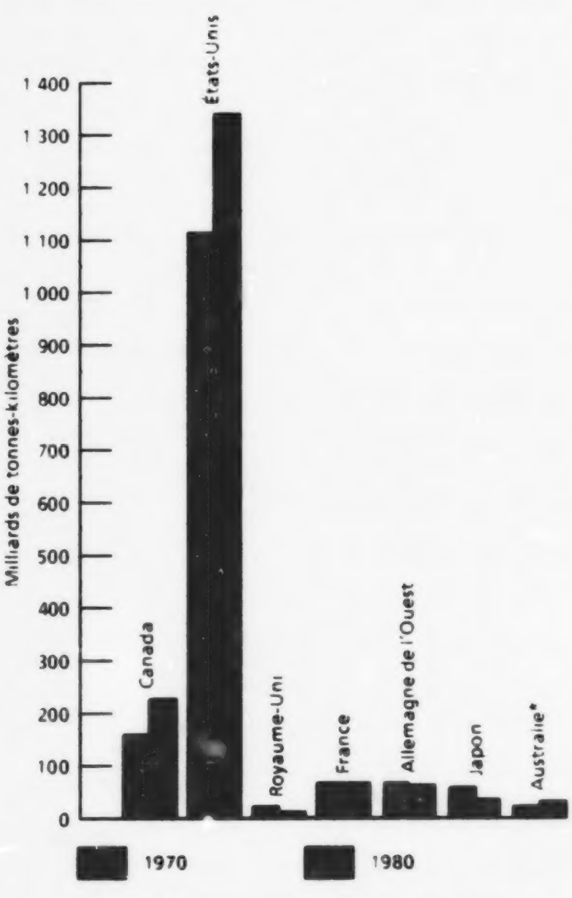
Source: Transports Canada, *Le transport de passagers et de marchandises: Comparaison internationale, 1960-1977.*

Remarque: Les données contenues dans cette section diffèrent de celles contenues dans les éditions antérieures de *Les transports: Tendances et questions particulières*, en raison d'hypothèses statistiques différentes. Par exemple, cette section comprend le nombre de tonnes-kilomètres totales pour tout le transport routier plutôt que pour le camionnage pour compte d'autrui seulement. De plus, les tonnes-kilomètres du transport maritime au Royaume-Uni excluent ici les mouvements côtiers.

7.4 Tonnes-kilomètres nettes ferroviaires

En 1980, les chemins de fer du Canada ont réalisé 228 milliards de tonnes- kilomètres nettes, soit à peu près le sixième de la quantité réalisée aux États-Unis. Or, notre population n'atteint que le dixième de celle des États-Unis. Ces chiffres reflètent donc l'importance des longues distances ainsi que du grand nombre d'expéditions de matières à l'état brut pour nos chemins de fer. Les tonnes-kilomètres nettes des chemins de fer canadiens ont été très supérieures en nombre aux données comparables pour l'Australie, le Japon et l'Europe occidentale.

TONNES-KILOMÈTRES NETTES FERROVIAIRES: 1970 ET 1980



* Les chiffres de l'Australie valent pour 1970 et 1977

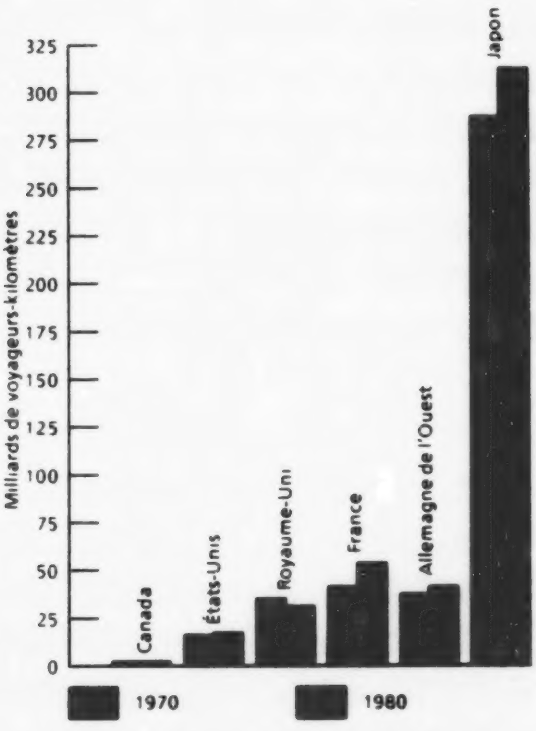
Sources: 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics
2) Annuaire statistique des Nations Unies

Entre 1970 et 1980, le nombre de tonnes-kilomètres nettes ferroviaires a augmenté de 42 p. 100 au Canada. Les données sur l'Australie ne sont disponibles que pour les années 1970 à 1977; le taux d'augmentation durant cette période était de 34 p. 100 et cette hausse était également fondée sur l'accroissement des exportations de matières en vrac. Aux États-Unis, les tonnes-kilomètres nettes des chemins de fer ont augmenté de 20 p. 100 entre 1970 et 1980. Le trafic a diminué de très peu en France et en Allemagne de l'Ouest au cours de la décennie. Au Japon et au Royaume-Uni, le nombre de tonnes-kilomètres était sensiblement plus bas en 1980 qu'en 1970.

7.5 Voyageurs-kilomètres ferroviaires

Le transport ferroviaire des voyageurs revêt beaucoup plus d'importance au Japon que dans tout autre pays à l'étude, tant de façon

VOYAGEURS-KILOMÈTRES FERROVIAIRES: 1970 ET 1980



Sources: 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics
2) Annuaire statistique des Nations Unies

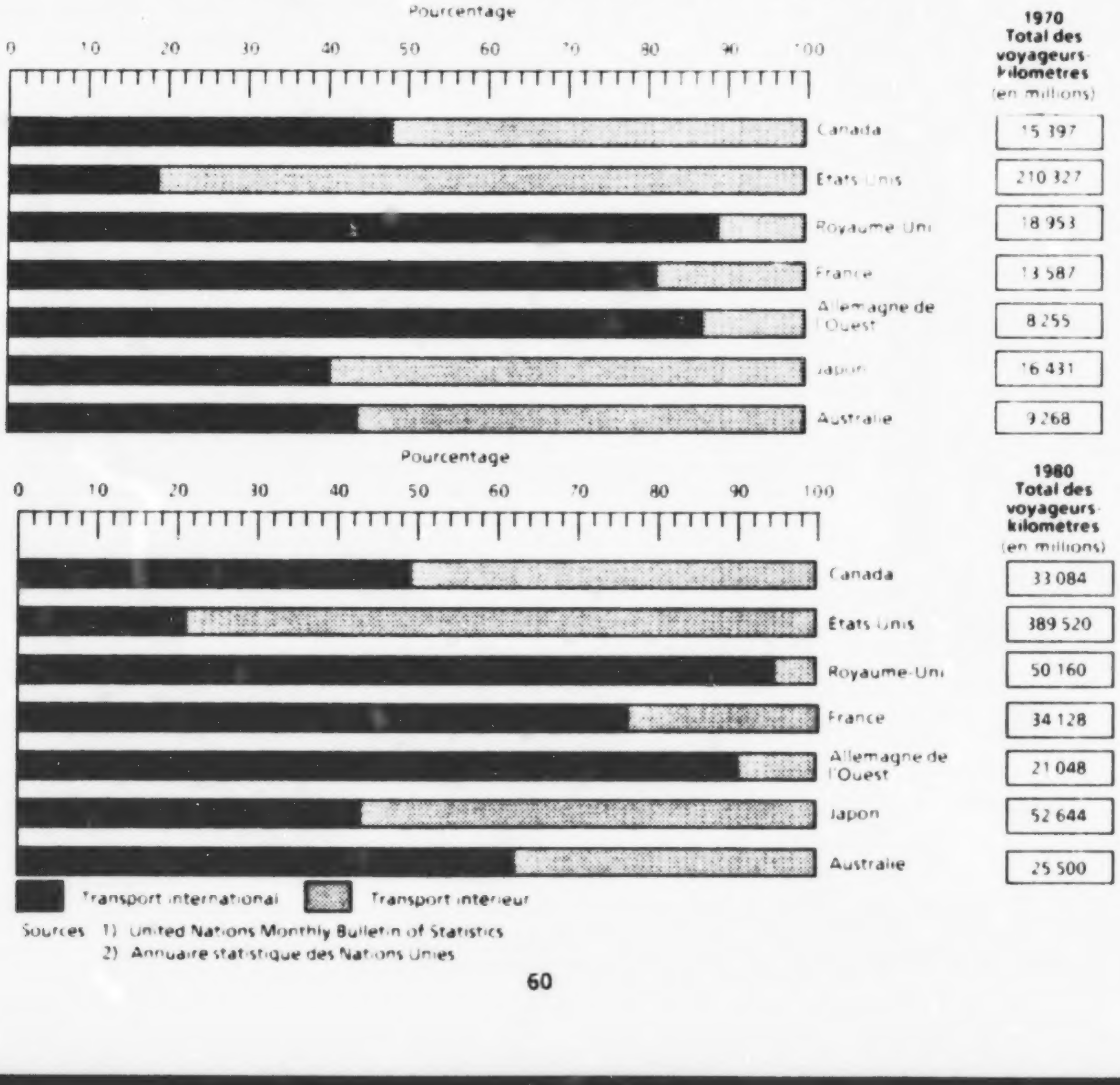
absolue qu'en fonction de la population. D'ailleurs, la clientèle des services ferroviaires de voyageurs a augmenté considérablement au Japon depuis dix ans. Ce mode de transport joue également un rôle considérable en Europe occidentale. Son utilisation s'est sensiblement accrue en France depuis dix ans et la clientèle a quelque peu augmenté en Allemagne de l'Ouest. Par contre, le nombre de voyageurs-kilomètres a légèrement diminué au Royaume-Uni au cours de la décennie.

Aux États-Unis, l'utilisation du mode ferroviaire n'a presque pas changé depuis 1970. Malgré une plus grande population aux États-Unis, le nombre de voyageurs-kilomètres ferroviaires équivalait à moins de la moitié de celui du Royaume-Uni. La clientèle a aussi diminué considérablement au Canada pendant la décennie. Le nombre de voyageurs-kilomètres enregistrés au Canada en 1980 représentait environ le sixième de celui des États-Unis. l'utilisation par habitant était donc de 50 p. 100 plus élevée ici que chez nos voisins du Sud.

7.6 Voyageurs-kilomètres aériens

Le transport aérien est un mode de déplacement beaucoup plus important en Amérique du Nord qu'en Europe occidentale et au Japon. Cependant, dans tous les pays, le nombre de voyageurs-kilomètres des services réguliers a fortement augmenté entre 1970 et 1980. La hausse la plus importante a été enregistrée au Japon. D'autre part, l'Europe occidentale et l'Australie ont connu en général des augmentations plus élevées que l'Amérique du Nord.

VOYAGEURS-KILOMÈTRES AÉRIENS DES SERVICES RÉGULIERS, 1970 ET 1980



Sources: 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics
2) Annuaire statistique des Nations Unies

Les transporteurs aériens des États-Unis totalisent un nombre de voyageurs-kilomètres de beaucoup supérieur à ceux des pays d'Europe occidentale et il en va de même pour les voyageurs-kilomètres par habitant. La production de l'industrie aérienne canadienne équivaut à près d'un douzième de celle des États-Unis, ce qui représente une utilisation par habitant un peu moindre au Canada. L'Australie produit un peu plus des trois quarts du nombre de voyageurs-kilomètres aériens du Canada, l'utilisation par habitant y est donc légèrement supérieure.

En termes de volume, le Japon et le Royaume-Uni assurent plus de voyageurs-kilomètres aériens que le Canada et la France, qui de leur côté en produisent plus que l'Allemagne de l'Ouest. L'utilisation du mode aérien par habitant est plus faible, il va sans dire, au Japon et dans les pays d'Europe qu'au Canada.

Aux États-Unis, le transport aérien intérieur a totalisé près de quatre fois plus de voyageurs-kilomètres en 1980 que le transport aérien international. Le trafic intérieur américain a également été plus important que les mouvements internationaux de l'ensemble des pays.

7.7 Voyageurs-kilomètres par habitant

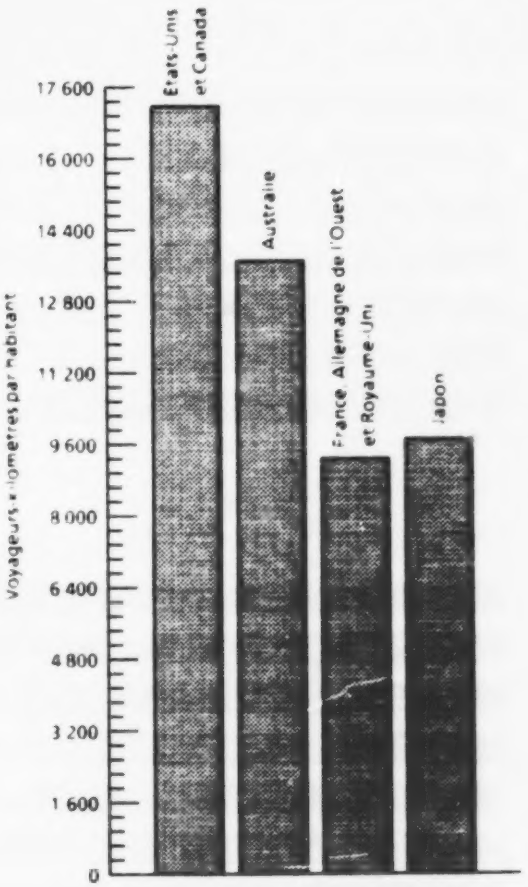
La présente section se propose d'examiner les services voyageurs intermodaux dans les sept pays mentionnés auparavant. Étant donné que les exigences en matière de rapports varient d'un pays à l'autre, la comparaison se fera sur un base régionale.

VOYAGEURS-KILOMÈTRES ANNUELS PAR HABITANT SELON LE MODE: 1977

Pays	Pourcentage			
	Automobile	Autocar	Chemin de fer	Air
États-Unis et Canada	86	5	1	8
Australie	74	13	3	10
France, Allemagne de l'Ouest et Royaume-Uni	79	9	7	5
Japon	51	17	28	4

Les chiffres tirés d'une étude menée en 1979 par Transports Canada indiquent que l'automobile est le moyen de locomotion le plus communément utilisé par les voyageurs, dans tous les pays. En Amérique du Nord, États-Unis et Canada combinés, les voyages représentaient quelque 17 200 voyageurs-kilomètres par habitant en 1977, dont 86 p. 100 étaient effectués en automobile. L'Australien «moyen» parcourt près de 13 800 kilomètres, dont les trois quarts en automobile. La prépondérance de l'automobile est moindre au Japon que dans les autres pays. Au Japon, les voyages représentaient 9 700 voyageurs-kilomètres par habitant en 1977 et seulement la moitié d'entre eux était effectués en automobile. L'Européen de l'Ouest «moyen» (Royaume-Uni, France et Allemagne de l'Ouest) parcourait 9 300 kilomètres, dont les quatre cinquièmes en automobile.

PARTS DES MODES DE TRANSPORT DE PASSAGERS SELON LE PAYS: 1977



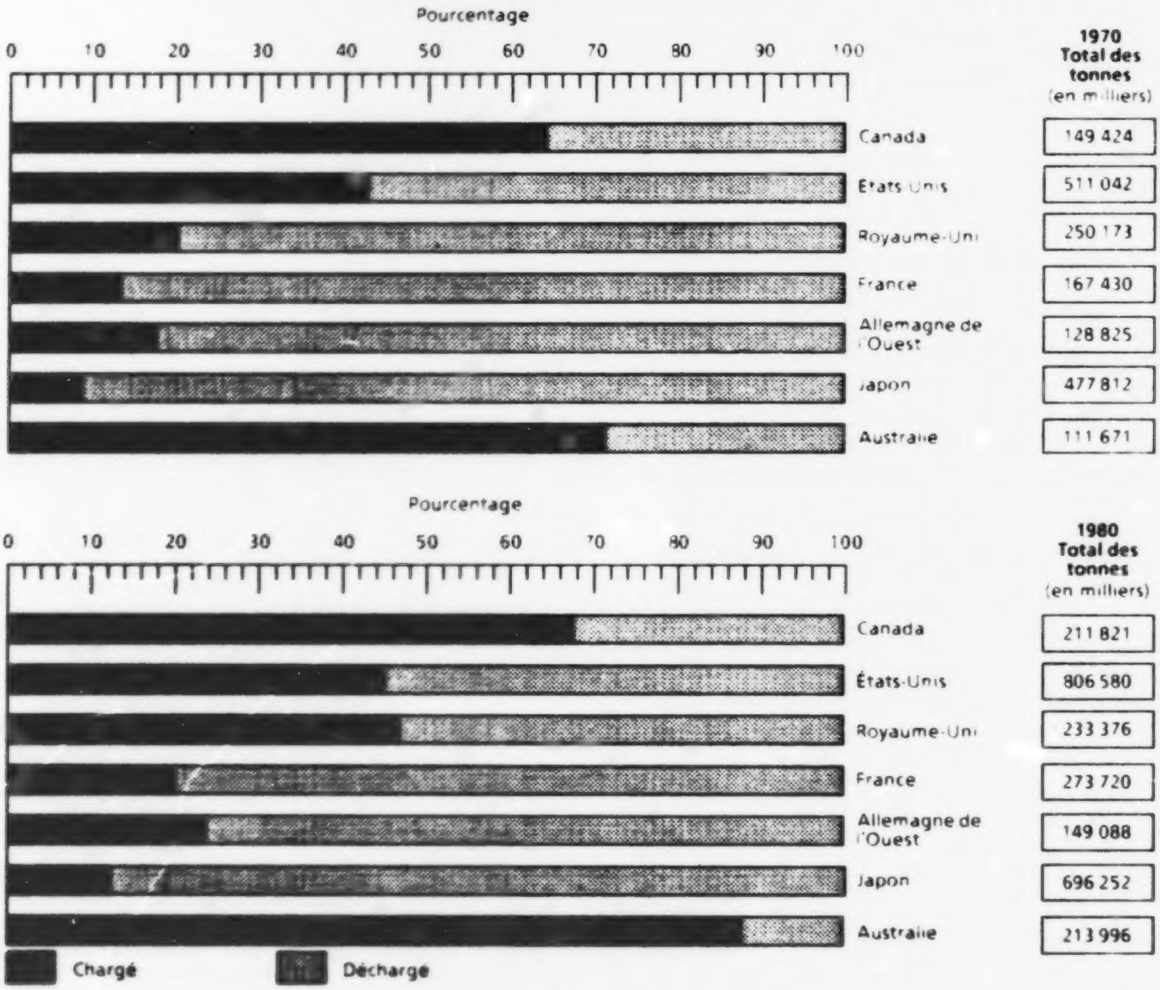
Source: Transports Canada, *Le transport de passagers et de marchandises: Comparaison internationale, 1960-1977*. (Cette source s'applique aux deux illustrations de cette page.)

Quant aux modes de transport commerciaux (autocar, chemin de fer et avion), leur importance varie d'un continent à l'autre. Au Japon, le chemin de fer vient en tête des modes de transport commerciaux. En Europe de l'Ouest, l'autocar dépasse légèrement le chemin de fer. L'autocar constitue le mode de transport le plus populaire en Australie; il est suivi de près par l'avion. Par habitant, le transport par avion est le plus populaire en Amérique du Nord et vient en tête de liste des services voyageurs commerciaux.

7.8 Transport maritime international de marchandises

Les États-Unis ont le plus grand volume de commerce international par eau, mais compte tenu de leur population, il a beaucoup moins d'importance chez eux qu'au Canada et en Australie. Parmi les pays qui figurent dans le graphique, seules les exportations maritimes de ces deux pays ont excédé les importations maritimes. On voit combien les produits agricoles et les matières premières comptent dans l'économie de ces deux pays. Le commerce maritime total outre-mer de l'Australie dépasse celui du Canada, mais il faut aussi tenir compte des mouvements terrestres considérables d'exportations et d'importations qui se font entre le Canada et les États-Unis.

TRANSPORT MARITIME INTERNATIONAL DE MARCHANDISES, TONNAGE CHARGÉ ET DÉCHARGÉ : 1970 ET 1980



Sources : 1) United Nations Monthly Bulletin of Statistics
2) Annuaire statistique des Nations Unies

Partie II

Certaines questions en matière de transport

Cette partie de la publication **Les transports** traite d'un certain nombre de questions particulières au domaine des transports. Elle ne prétend pas englober l'ensemble de toutes les questions qui ont surgi au cours des deux dernières années, ni même les plus importantes, mais se limite plutôt à certains secteurs majeurs auxquels s'est intéressée la Direction de la recherche. Comme les éditions précédentes ont déjà rendu compte des travaux continus qui s'effectuent dans d'autres domaines, ceux-ci ne sont donc pas abordés dans la présente publication.

8

VOLS INTÉRIEURS À TARIFS RÉDUITS ET ÉTUDE DU MARCHÉ

Le programme de vols à tarifs réduits au Canada se poursuit depuis 1977. C'est à cette époque, en effet, qu'en réponse à la demande de services aériens à bas prix sur les circuits internationaux, des modifications ont été apportées à la réglementation du transport aérien, qui encourageaient les compagnies de services réguliers et d'affrètement à répondre à la même demande sur le plan intérieur. L'introduction des nouveaux tarifs réduits sur le marché intérieur a suscité un intérêt considérable tant auprès de la population que des transporteurs et des organismes de réglementation désireux de suivre l'évolution du marché.

Dans le but de mieux comprendre l'évolution du marché des tarifs réduits, la Direction de la recherche a mené dernièrement deux études d'intérêt. La première clôture une série d'études qui ont commencé en 1978 et dont l'objectif était de recueillir des données sur le trafic aérien et son évolution dans le domaine des vols à tarifs réduits afin d'éclairer la Commission en matière de réglementation. La seconde étude, dont l'objectif visait davantage l'évaluation que la réglementation, consistait à analyser un tarif réduit donné à la lumière de ses répercussions sur les transporteurs et le marché. L'étude a nécessité la mise au point d'une méthodologie qui permette de mesurer les divers facteurs liés au produit en question. La même méthodologie a servi depuis pour l'étude de trois autres tarifs réduits.

Revue des vols intérieurs à tarifs réduits: Les cinq premières années

L'objectif principal de cette étude est de constituer une base de données permanente sur l'étendue et la nature des tarifs réduits sur le marché intérieur. La dernière revue expose en détail la croissance des tarifs réduits offerts par les compagnies aériennes de transport régulier et nolisé. Le tableau 1 indique, par exemple, que l'ensemble des vols à tarifs réduits a triplé depuis 1978 et qu'au cours de la dernière année, 89 p. 100 des vols étaient effectués par services réguliers.

Une analyse plus poussée des données de 1981-1982 nous permet d'établir que:

a) Les compagnies aériennes de transport régulier et d'affrètement ont continué à appliquer des tarifs réduits. Les tarifs offerts variaient en termes de taux d'escompte, de conditions de vente et de nombre de sièges offerts.

b) La tendance générale qui se dégage de cette période de cinq ans est la suivante: le nombre de sièges offerts à tarifs réduits et les taux d'escompte ont augmenté alors que les restrictions dont ils faisaient l'objet ont diminué. En fait, la concurrence entre les transporteurs était devenue tellement vive pendant l'été 1982 qu'on demanda au Comité des transports aériens de fixer des conditions minimums de vente à tarifs réduits de façon à assurer une certaine stabilité du marché.

Tableau 1

CROISSANCE DES VOLS INTÉRIEURS À TARIFS RÉDUITS 1978-1982
(en milliers de passagers-kilomètres payants)

	1978	% du total	1980	% du total	1982	% du total
Service réguliers*	1 914 895	94,0	4 286 283	94,3	5 696 529	89,4
Services d'affrètement**	121 371	6,0	259 427	5,7	678 123	10,6
Total	2 036 266	100,0	4 545 710	100,0	6 374 652	100,0

* Air Canada et CP Air.
** Air Canada, CP Air, Eastern Provincial Airways, Quebecair, Nordair, Pacific Western Airlines et Wardair.

Source: Rapports des transporteurs aériens au Comité des transports aériens.

c) Alors que l'ensemble du trafic aerien accusait une baisse considerable au cours de cette periode, la vente des billets a tarifs reduits, loin d'avoir diminue, a en realite augmente

d) Les etudes precedentes ont souligne les avantages lies a l'utilisation des tarifs reduits en ce qu'ils permettaient de repartir les charges de pointe, d'ameliorer les coefficients d'occupation dans leur ensemble et de developper le marche. Ces avantages n'etaient cependant pas presents au cours de la periode 1981-1982, et ce, en depit de l'augmentation du volume des vols a tarifs reduits

Les charges de pointe ont retrouve leurs niveaux de 1977, les coefficients d'occupation ont baisse et l'ensemble du trafic aerien a decline. La situation economique particulièrement mauvaise au cours de cette période n'est certainement pas étrangère à ce déclin puisque l'industrie du transport aerien a eprouve de grandes difficultés à maintenir les niveaux de trafic existants, sans parler d'expansion

Étude du marché des tarifs reduits

Outre le volume du trafic et les coefficients d'occupation, les recettes et le rendement constituent un instrument de mesure communément utilisé pour évaluer la situation du transport aerien. Toutefois, pour être en mesure d'évaluer les consequences des tarifs reduits, il faut bien connaitre au préalable la nature du produit offert. À cette fin, la Direction de la recherche a mis au point une methodologie destinee à évaluer les répercussions eventuelles de vols à tarifs réduits.

Les répercussions principales des vols à tarifs réduits sur le marché peuvent être evaluees à la lumiere de l'expansion de l'ensemble du marché du transport aérien et du mouvement des voyageurs suivant les divers niveaux de tarification offerts par le marché. Le passage des voyageurs de la categorie des tarifs eleves à celle des tarifs plus faibles est désigné par le nom de «diversion». La «stimulation» désigne par ailleurs l'encouragement prodigué aux voyageurs potentiels à s'intéresser au marché du transport aérien, c'est-à-dire ceux qui ne prendraient pas l'avion au tarif normal. Les vols à tarifs réduits, dont la nature a évolué au cours des années, sont assortis de certaines conditions de vente communement appelees «barrières». Tout au long de cette evolution, on s'est efforce de realiser un combinaison optimale des tarifs et des barrieres de maniere a reduire la diversion au minimum tout en augmentant simultanement la stimulation au maximum. Ces barrieres ont eu pour effet d'empêcher les voyageurs qui ont generalement besoin d'un service plus souple et qui n'ont pas d'objection a payer davantage pour les services reguliers, de profiter simultanement du tarif reduit. Elles ont egalement pour but de permettre l'accessibilite des vols a tarifs reduits aux voyageurs plus soucieux d'economie et qui ne prendraient pas l'avion au tarif normal

A l'origine, les barrieres assorties aux tarifs reduits etaient rigoureuses. Par exemple, un delai de reservation de 60 jours etait impose uniformement. De 1978 a 1980, ces barrieres ont ete abaissees de façon progressive. Finalement, le tarif «Aerobus» (et ses derives) a evolue entre la fin de 1981 et le debut de 1982 et differe grandement des tarifs reduits lances sur le marche entre 1978 et 1980. Le tarif Aerobus se distingue des autres tarifs reduits dans la mesure ou il n'est pas assorti de conditions particulieres quant au delai de reservation et a la duree minimum du sejour, tout en etant de niveau comparable aux autres tarifs offerts sous conditions. Comme ce type de tarif, tres reduit et relativement facile d'acces, tel qu'il a evolue en 1982, n'a pas ete inclus dans des analyses precedentes, il a suscite des opinions mitigees, tout particulierement en ce qui a trait a la stimulation et a la diversion du trafic ainsi qu'a l'efficacite des barrieres dont ils sont assortis

Une etude a ete entreprise au printemps 1982 dans le but de mieux connaitre le tarif Aerobus ainsi que les tarifs analogues. A cette fin, un sondage a ete realise dans les salles de départ des aeroports, aupres de plus de 1 500 voyageurs empruntant les lignes interieures et utilisant ces tarifs. Les résultats de ce sondage seront integres dans la derniere etude sur les tarifs reduits et suggerent, en partie, un certain nombre de conclusions

Les taux de stimulation et de diversion rendent compte de la volonté exprimée par les voyageurs d'opter pour les tarifs plus eleves. L'analyse des données recueillies a permis d'établir que 75 p. 100 d'entre eux auraient accepté de payer plus cher. Seuls 25 p. 100 d'entre eux auraient renoncé à voyager dans cette

eventualite. Ce rapport stimulation/diversion de 25/75 est tres revélateur en termes de taux de rendement effectif des recettes comparativement au taux moyen de 47/53 obtenu pour les tarifs reduits assortis de restrictions plus contraignantes.

On a egalement sollicite l'opinion des voyageurs a l'egard d'un certain nombre de barrieres qui accompagnent generalement les passages a tarifs reduits. L'efficacite d'une barriere a ete evaluee a la lumiere de son aptitude a reduire l'eventualite d'une diversion chez les utilisateurs des tarifs normaux. Il semble que certaines barrières comme les delais de reservation obligatoires de 14 jours et de sejour minimum de 6 jours ou qui comprennent le premier dimanche apres le depart ainsi que les vols de nuit, les escales et l'impossibilite d'annuler le vol ou d'y apporter des changements previennent effectivement toute diversion chez les utilisateurs des tarifs normaux. Ces memes barrieres contribuent egalement a restreindre le nombre total d'utilisateurs des tarifs reduits, que l'on voit dans cet effet une diversion ou une stimulation, alors que les tarifs restent inchanges. Ces sondages suggerent egalement que les passagers stimules (c'est-a-dire sensibles au prix) peuvent, en depit de barrieres plus strictes, être attires en plus grand nombre par une reduction plus forte des tarifs. Il n'en est pas de meme pour les passagers detournes ayant un besoin plus grand de services sur demande.

Ces etudes permettent de mieux comprendre la nature des tarifs reduits et leurs repercussions sur le marche du transport aerien. Il devrait être possible dans ce cas d'en orienter l'evolution de maniere qu'ils profitent tant aux consommateurs qu'a l'industrie du transport aerien dans son ensemble.

9

ÉLASTICITÉ DE LA DEMANDE EN MATIÈRE DE TRANSPORT AÉRIEN

Les services offerts par les transporteurs canadiens ont bénéficié jusqu'à tout récemment d'un appui croissant qui leur a permis de trouver les fonds nécessaires à leur expansion. Cette expansion était par ailleurs devenue nécessaire pour faire face à l'augmentation de la demande tout en offrant des tarifs à un niveau relativement bas. Les difficultés soulevées récemment par l'érosion des marchés du transport aérien doublées d'une hausse des coûts d'exploitation ont incité les transporteurs aériens à se concentrer sur les moyens de conserver leur part du marché. Les transporteurs sont également préoccupés par les fonds croissants qu'ils sont forcés de réinvestir afin d'assurer la qualité des services tout en maintenant certains coûts, le combustible par exemple, au niveau le plus bas possible.

Sur le plan des approvisionnements, la capacité de l'industrie canadienne du transport aérien a changé au cours des années. La capacité de production d'une compagnie aérienne dépend de la structure de son réseau et de la composition de sa flotte. En outre, la rentabilité d'une compagnie aérienne donnée repose en partie sur le rapport entre la structure de son réseau et ses tarifs. Par ailleurs, la décision d'agrandir sa flotte est fondée sur les prévisions en matière de trafic et la nécessité de remplacer certains des avions en usage pour des raisons d'efficacité ou d'usure. L'établissement des prévisions en matière de trafic aérien exige une évaluation de la capacité, de la fréquence ainsi que de la part du marché, chacun de ces facteurs étant lié aux stratégies de tarification.

Dans la conjoncture actuelle, les transporteurs sont plus que jamais forcés d'ajuster leurs décisions en matière d'investissements ainsi que leurs politiques d'exploitation aux besoins de la rentabilité. Parmi la gamme de décisions qui influent directement sur la rentabilité, le choix d'un tarif approprié revêt une très grande importance. Toutefois, la sélection des critères d'évaluation des services aériens est compliquée par l'évolution constante du rapport entre la capacité et la demande. Il s'agit maintenant de déterminer de quelle façon modifier les tarifs afin qu'ils permettent l'absorption des coûts d'exploitation. Dans un tel contexte, le calcul de l'élasticité-prix de la demande qui permet de mesurer l'évolution de la demande en fonction de la modification des tarifs, se révèle très utile en matière de planification.

La Direction de la recherche a étudié la question de l'élasticité des prix et entend la relier à celle plus vaste des politiques appliquées par les transporteurs en matière de tarification et de gestion financière. Son premier objectif était toutefois d'examiner les prévisions relatives à l'élasticité de la demande en fonction des diverses évaluations de la demande, des tarifs et du contexte socio-économique, ainsi que de vérifier si l'élasticité de la demande variait suivant les marchés.

Définition de l'élasticité des prix

En principe, l'élasticité de la demande à l'égard des prix (tarifs) désigne le rapport en pourcentage entre la variation de la demande et celle des prix. Si l'élasticité des prix du transport aérien est, en chiffres absolus, supérieure à un, on considère que la demande de services aériens est sensible à la fluctuation des prix. Il s'ensuit qu'une baisse des prix se traduirait par une augmentation de la demande, et par conséquent des recettes totales. Si, au contraire, l'élasticité des prix en chiffres absolus est inférieure à un, on considère que la demande n'est pas élastique. En pareil cas, une diminution des prix se traduirait par une augmentation minime de la demande, d'où une baisse des recettes.

Il faut se rappeler que les compagnies aériennes ne vendent pas des produits déterminés, mais des passages entre deux villes. En fait, ces passages sont vendus par catégories dont chacune offre des marges de profit variables, comme la première classe ou la classe économique. Par conséquent, les compagnies aériennes pratiquent une forme de discrimination des prix étant donné que les unités de produit (places d'avion) sont vendues à différentes personnes à prix variable. Chaque classe présente donc un rapport de l'élasticité-prix de la demande différent. Cette pratique est justifiée lorsque les tarifs ainsi établis permettent des marges de profit plus grandes que les tarifs uniformes.

Modèles de demande

Il est indispensable d'examiner au préalable les mécanismes de la demande de services aériens pour être ensuite en mesure d'évaluer l'élasticité des prix. La demande de services aériens a été analysée à partir d'un cadre théorique relativement simple dans le cas des vols

courriers. Ce choix a été motivé par l'existence de données pour chacune des catégories de tarifs offerts pour ce type de vol. L'analyse séquentielle a permis d'établir des prévisions fiables sur la marge des prix et des recettes pour des marchés déterminés. Ainsi, l'évaluation de la demande est fondée sur une estimation des prix et de l'activité socio-économique.

Dans l'analyse, la demande est représentée par le trafic entre deux points, plus spécifiquement le trafic passager-origine et passager-destination (O/D). Les données ont été compilées d'après un échantillon systématique constant de coupons de vol de 10 p. 100.

L'indice des prix utilisé dans l'étude a été établi au moyen d'échelles fixes qui traduisaient l'utilisation des tarifs d'Air Canada par les voyageurs (première classe, classe économique, vols nolisés, soldes de places et vols de nuit). L'utilisation de ces tarifs variait en fonction du type de voyage. Cette variable a donné les meilleurs résultats statistiques.

Une autre variable a également retenu l'attention. Elle représentait l'indice exact du tarif normal en classe économique d'Air Canada pour le vol Toronto-Vancouver, pour l'année de base 1971. Même si les tarifs varient en fonction de la distance parcourue, le même indice a été utilisé pour toutes les destinations.

L'indice des prix à la consommation a été retranché des deux variables et, par conséquent, on a calculé les hausses de tarifs en termes réels. Aucune des deux variables ne rend compte malheureusement du nombre limité de places vendues à prix réduit. Trois variables ont donc été utilisées dans le but de rendre compte indirectement du nombre limité de places. La première est le rapport entre les tarifs très réduits et les tarifs économiques normaux. Avant l'introduction des tarifs très réduits en 1978, la variable prend la valeur zéro. La deuxième variable est le rapport entre le tarif spécial le plus bas et le tarif économique normal. Enfin, on utilise une variable aléatoire afin de mesurer les retombées de l'adoption de tarifs très réduits sur le trafic. Cette variable prend la valeur -1 au cours de la période de tarifs très réduits et la valeur 0 dans les autres cas.

Trois variables socio-économiques ont également été testées, soit le produit intérieur brut dans le secteur non agricole, le revenu personnel disponible à l'échelle nationale et enfin le revenu disponible à l'échelle régionale. Cette dernière s'est révélée la plus significative sur le plan statistique.

Prévisions relatives à l'élasticité

Les prévisions relatives à l'élasticité des prix et des revenus sont exposées aux tableaux 1 et 2. Même si ces résultats ne doivent pas être tenus pour définitifs, les observations suivantes peuvent être dégagées en matière de demande de services aériens entre deux villes.

i) La demande de services aériens est davantage fonction d'un changement de revenus en Alberta qu'à Vancouver. Le revenu personnel disponible ne constitue donc pas le seul facteur déterminant.

ii) Le rapport entre la demande et la fluctuation des prix varie grandement entre les divers marchés des vols long-courriers. L'établissement des prévisions en matière d'élasticité des prix pour les vols long-courriers ne constitue peut-être pas le meilleur moyen d'aborder la question. L'écart considérable entre les divers marchés indique qu'il faut se méfier des mesures globales utilisées pour évaluer l'élasticité. La réaction des voyageurs à la fluctuation des prix est telle qu'un transporteur ne peut tout simplement pas augmenter ses profits en décrétant une hausse uniforme des prix sur tout son réseau.

iii) À la différence de Vancouver, le nombre élevé de voyages d'affaires en direction de l'Alberta peut expliquer la grande élasticité du revenu et la faible élasticité des prix observées pour les vols long-courriers en direction de cette province. L'expansion actuelle du transport aérien en Alberta en constitue un autre motif.

iv) Les données recueillies sur le trafic entre les points d'origine et de destination indiquent en termes absolus une élasticité de prix plus élevée et une élasticité de revenu

plus faible que dans le cas des passagers-milles payants (PMP). On en est venu à la conclusion que l'élasticité réagissait promptement à la demande.

Dans une plus large mesure, l'élasticité dépend de la définition plus ou moins restreinte que l'on donne de la demande. Les modèles d'analyse utilisés considèrent le transport aérien comme un service homogène. Les données recueillies à l'aide des modèles d'analyse globaux de la demande de services aériens sont difficiles à interpréter puisqu'elles doivent être examinées en fonction des mécanismes de la demande de micro-services aériens sous-jacents. En d'autres termes, si les marchés de l'Alberta devaient être jugés non élastiques au chapitre des prix, il n'y a aucune raison de croire que la demande pour une catégorie donnée de tarifs ne baisserait pas considérablement advenant une hausse de ces tarifs. Les tableaux 3 et 4 traitent en partie de cette question.

La conclusion générale qui se dégage de ces deux tableaux est la suivante: les utilisateurs des tarifs réduits ont besoin d'être encouragés pour prendre l'avion. Le degré de stimulation nécessaire varie suivant le marché.

Il n'est pas facile d'interpréter les données sur le trafic stimulé par l'application de tarifs réduits en termes de rentabilité globale du transport aérien. Cette tâche exige un examen minutieux de la discrimination des prix et de la capacité d'utilisation. L'avantage de pratiquer une discrimination des prix dépend des différences d'élasticité de la demande, lequelles permettent de fixer des marges de profit différentes sur les ventes en fonction des groupes de voyageurs. Cet aspect de la question n'a pas encore été examiné.

À mesure que nous obtiendrons plus de données sur l'utilisation des tarifs réduits, il nous sera possible d'évaluer la réaction des voyageurs de première classe et de classe économique à l'égard de ces derniers. L'évaluation d'une telle réaction, connue sous le nom d'élasticité croisée, permettrait de mieux comprendre l'importance des facteurs de stimulation et de diversion inhérents aux tarifs réduits.

Tableau 1

ÉLASTICITÉS DES PRIX ET DES REVENUS SELON LES MARCHÉ

	Toronto vers l'Alberta (O/D)	Montréal vers l'Alberta (O/D)	Toronto vers Vancouver (O/D)	Montréal vers Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal vers Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal vers Vancouver (PMP)
Élasticités des prix	-0,939	-0,996	-1,449	-1,983	-1,712	-1,389
Élasticités des revenus	2,043	1,652	1,316	0,537	1,050	1,464

Tableau 2

RÉPERCUSSIONS SUR LA DEMANDE D'AUGMENTATIONS DE 5 À 30 % DU TARIF GÉNÉRAL

(modèle par habitant)

	Pourcentage de la diminution dans la demande					
Pourcentage de l'augmentation dans le tarif	Toronto vers l'Alberta (O/D)	Montréal vers l'Alberta (O/D)	Toronto vers Vancouver (O/D)	Montréal vers Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal vers Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal vers Vancouver (PMP)
5	4,70	4,98	7,25	9,92	8,56	6,95
10	9,39	9,96	14,49	19,83	17,12	13,89
15	14,09	14,94	21,74	29,75	25,68	20,84
20	18,78	19,92	28,98	39,66	34,24	27,78
25	23,48	24,90	36,23	49,58	42,80	34,73
30	28,17	29,88	43,47	59,49	51,36	41,67

Tableau 3

RÉPERCUSSIONS SUR LA DEMANDE D'AUGMENTATIONS DE 5 À 30 % DE LA DIFFÉRENCE ENTRE LES TARIFS TRÈS RÉDUITS ET LES TARIFS DE LA CLASSE ÉCONOMIQUE

	Pourcentage de la diminution dans la demande					
Pourcentage de l'augmentation des différences entre les tarifs	Toronto vers l'Alberta (O/D)	Montréal vers l'Alberta (O/D)	Toronto vers Vancouver (O/D)	Montréal vers Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal vers Vancouver (O/D)	Toronto/Montréal vers Vancouver (PMP)
5	1,8	1,0	2,1	1,0	1,6	1,2
10	3,6	2,0	4,2	2,0	3,1	2,4
15	5,4	3,1	6,3	3,0	4,7	3,7
20	7,2	4,1	8,4	4,0	6,2	4,9
25	9,0	5,1	10,5	5,0	7,8	6,1
30	10,8	6,1	12,6	6,0	9,3	7,3

Tableau 4

RÉPERCUSSIONS SUR LA DEMANDE DE L'INTRODUCTION DES TARIFS TRÈS RÉDUITS

Marchés	Pourcentage de l'augmentation dans la demande
Toronto - Alberta (O/D)	23
Montréal - Alberta (O/D)	13
Toronto - Vancouver (O/D)	28
Montréal - Vancouver (O/D)	12
Toronto/Montréal - Vancouver (O/D)	19
Toronto/Montréal - Vancouver (PMP)	15

10

DEMANDE DE SERVICES FERROVIAIRES

Le transport ferroviaire est essentiel aux échanges commerciaux du Canada. Il l'est encore davantage pour les produits vendus en vrac comme les céréales, le charbon, la potasse, le soufre, la roche phosphatée et les concentrés métalliques. En outre, les quatre provinces de l'Ouest, soit la Colombie- Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba, détiennent presque tout le monopole des échanges. Le port d'embarquement de la plupart de ces produits est Vancouver étant donné que la plupart d'entre eux sont destinés aux pays de la côte du Pacifique.

Ces produits sont non seulement exportés en quantité considérable, mais tout porte à croire que leur quantité augmentera encore davantage d'ici l'an 2000. Leur quantité totale pourrait en effet atteindre 80 millions de tonnes, soit une augmentation d'environ 30 millions de tonnes par rapport à 1981. Le ralentissement économique actuel ne doit pas assombrir ces prévisions et, selon toute probabilité, la croissance reprendra rapidement une fois que la reprise économique sera amorcée dans les pays occidentaux.

Ces perspectives se traduisent par une demande concrète de services ferroviaires, tout particulièrement sur le réseau qui relie Edmonton et Calgary à Vancouver et, dans une moindre mesure, à Prince Rupert.

Capacité de la ligne principale

Les chemins de fer nationaux avaient prévu une forte augmentation de la demande et ont multiplié en conséquence le nombre de voies ferrées à destination de la côte ouest. L'amélioration de la signalisation, des contrôles et de la régulation traduit bien cette volonté d'expansion. Cependant, les principaux efforts ont été dirigés vers l'amélioration des voies ferrées, la multiplication et l'allongement des voies de garage pour faciliter les croisements de train et, particulièrement, la construction de doubles voies.

CN a concentré ses efforts sur la section de voie qui relie Edmonton et la région de Red Pass Junction, qui sera bientôt dotée d'une double voie d'où les trains pourront aller vers Prince Rupert ou Vancouver. Il continuera d'appliquer le programme visant à construire les doubles voies vers Vancouver au cours des années à venir.

CP a par ailleurs entrepris de corriger l'inclinaison de la voie à quatre endroits, soit Clanwilliam, lac Louise, Notch Hill et enfin Rogers Pass. Ce projet, qui a vu le jour récemment, devrait être terminé en 1986. Le projet de CP aura alors réussi à corriger toutes les inclinaisons supérieures à 1 p. 100 de sa ligne principale située à l'ouest de Calgary, réduisant par le fait même la quantité de chevaux-vapeur par train tout en augmentant la capacité de transport sans qu'il soit nécessaire d'arrêter pour ajouter ou détacher les locomotives. La capacité maximum de transport du train atteindra 15 000 tonnes contre 11 000 à l'heure actuelle.

La longueur maximum des trains sur les deux réseaux peut atteindre 100 voitures et dépasser 6 000 pieds.

En se dirigeant vers Vancouver, les deux lignes de chemin de fer doivent traverser les canyons des rivières Thompson et Fraser. C'est précisément dans ces régions que la construction des doubles voies sera la plus difficile à réaliser, sûrement très onéreuse, voire même impossible en partie. Les difficultés sont fondamentalement de nature géologique et environnementale. En effet, un canyon étroit et rocheux qui borde un réseau fluvial principal à débit rapide n'offre aucune étendue de terre ferme susceptible de soutenir une ligne de chemins de fer et aucun endroit pour déposer des débris provenant du dynamitage. En outre, cette région est géologiquement instable et le risque de glissements de terrain est omniprésent. Les tunnels relativement longs sont également menacés.

Ainsi, il sera peut-être possible de construire des doubles voies et des voies de garage sur de courtes sections du canyon alors que, pour d'autres, cela sera carrément impossible. Des études futures permettront de déterminer s'il existe des moyens qui permettent aux compagnies de chemin de fer d'accroître leurs services ferroviaires tout en évitant des dépenses en capital extrêmement élevées attribuables à la construction de doubles voies sur les deux lignes principales. L'une des solutions possibles consisterait à utiliser en commun les voies existantes, un régulateur se chargeant de diriger le trafic. Une telle solution pourrait être appliquée dans la région délimitée par Kamloops à l'ouest, la partie est du canyon Fraser, jusqu'à Mission, un peu à l'est de la ville de Vancouver.

Dans le but de faciliter un tel contrôle et de telles opérations, la construction d'interconnexions supplémentaires entre les deux lignes sera peut-être nécessaire.

Réseau ferroviaire de Vancouver

Cinq compagnies à Vancouver

Outre les deux réseaux de chemins de fer nationaux, CN et CP Rail, trois autres compagnies desservent la région de Vancouver: British Columbia Railway (BCR), Burlington Northern Railroad (BN) et British Columbia Hydro Power Authority Railway. Le réseau ferroviaire de Vancouver est par conséquent beaucoup plus complexe que celui des autres régions. De plus, chaque compagnie de chemins de fer négocie ses propres conventions collectives et les droits qui s'y rattachent; de plus, dans chaque compagnie, il existe des juridictions syndicales également assujetties à des contrats et des droits acquis.

Le réseau ferroviaire de Vancouver et les services de manutention en vrac

La plupart du trafic à destination de Vancouver passe par la gare de triage de CN à Thornton située à l'est de Vancouver, sur la rive sud de la rivière Fraser ou par la gare de CP Rail à Coquitlam, située également à l'est de Vancouver, sur la rive nord de la rivière Fraser. Les marchandises peuvent également être transportées par British Columbia Railway jusqu'à ses installations situées au nord de Vancouver, sur la rive nord de l'anse Burrard ou par Burlington Northern Railroad en provenance de Seattle, jusqu'à sa gare de triage du centre ville.

Les principales lignes de chemins de fer qui desservent la région de Vancouver sont les suivantes: 1) la ligne de CN commence à la gare de triage de Thornton, traverse le pont de la rivière Fraser, propriété du ministère des Travaux publics, suit la voie de BN jusqu'à Willingdon Junction où elle bifurque vers les gares de triage du centre ville en empruntant la voie CN/BN ou vers la rive nord jusqu'à la gare de triage de Lynn Creek via le tunnel de CN à Thornton et le pont Second Narrows jusqu'à Lynn Creek pour ensuite arriver à destination; 2) la ligne de CP Rail commence à la gare de triage de Coquitlam, se dirige en empruntant sa propre voie vers les installations ferroviaires situées sur la rive sud de l'anse Burrard (dont Port Moody) ou vers les installations de triage de Sapperton et emprunte ensuite la voie CN/BN jusqu'à sa destination sur la rive nord de l'anse Burrard; 3) le bois d'oeuvre transporté par BCR peut être chargé à bord de CN en direction du sud et à partir de Lynn Creek à bord de BN même si cet itinéraire oblige le convoi à traverser le pont de la rivière Fraser jusqu'à la gare de triage de CN à Thornton, puis à retraverser le pont jusqu'à la voie de correspondance avec BN et à le traverser de nouveau en direction des États- Unis.

Les principales installations de manutention en vrac situées dans la région de l'anse Burrard comprennent Vancouver Wharves et les terminus de Neptune sur la rive nord ainsi que les élévateurs (Pioneer et Saskatchewan Pool sur la rive nord et Alberta Pool, Pacific Elevators et U.G.G. sur la rive sud). Les autres installations de manutention importantes sont situées à Roberts Bank, au sud de Vancouver.

Étude de la capacité du réseau ferroviaire

Une étude intergouvernementale récente (commanditée par la Commission canadienne des transports, Transports Canada et les gouvernements des provinces de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba) s'est penchée sur la capacité du réseau ferroviaire qui dessert la région de Vancouver afin de déterminer s'il est en mesure de répondre aux besoins actuels et futurs. L'étude souligne qu'entre 1980 et 1981, la capacité du réseau avait été mise à rude épreuve et que les pressions ont été, sinon réduites, du moins retardées par le déclin de trafic attribuable à la récession qui a marqué la période 1982-1983.

Embouteillages éventuels et planification

Certaines gares de triage et sections de voie constituent, d'après l'étude, des sources potentielles d'embouteillage dans la perspective d'une augmentation du trafic attribuable à la reprise économique. Ce sont notamment la section de voie qui enjambe la rivière Fraser, la gare de triage de CN à Thornton, la gare de triage de CP à Coquitlam, la gare de triage de CN à Lynn Creek, la gare de triage de BCR au nord de Vancouver et les installations de triage à Sapperton. Bon nombre de ces installations assurent l'acheminement du trafic en direction des installations de la rive nord.

En fait, la gare de triage de CN à Lynn Creek qui est chargée d'acheminer le trafic destiné à Vancouver Wharves et aux terminus de Neptune est déjà surexploitée compte tenu de sa faible capacité. En outre, les installations d'échange CN/BCR sont traversées par plusieurs passages à niveau qui ne peuvent être fermés plus de cinq minutes à la fois. Ainsi, un long train qui transporte du soufre ou de la potasse vers Vancouver Wharves doit traverser les installations d'échange et, à moins que des cheminots de BCR ne s'occupent du convoi, il doit être partagé en au moins trois sections qui seront rattachées à nouveau pour qu'il poursuive sa route. Toute solution qui favoriserait des dépenses en capital se révélerait extrêmement coûteuse en raison du manque d'espace pour l'expansion des installations. À moins d'une collaboration étroite entre CN et BCR au chapitre des dépenses en capital et des changements au mode d'exploitation, aucune solution ne semble de prime abord être en mesure de résoudre ce problème.

La configuration particulière de la voie à la hauteur des terminus de Neptune est telle qu'un long convoi transportant du charbon et du soufre peut obstruer la sortie du pont Second Narrows, interrompant par le fait même le service de CN vers cette destination et en direction des terminus de Lynn Creek et de Seabord jusqu'à ce que le convoi puisse entrer en gare. On pourrait remédier à cela par le programme de restructuration des voies de Neptune. Un problème analogue se pose à Vancouver Wharves où en raison de leur petite taille, les voies ne peuvent recevoir de convois de marchandises en vrac de plus de 85 wagons. Les convois plus longs doivent être détachés en courtes sections et certains wagons doivent même attendre quelque temps avant d'entrer en gare. BCR étudie présentement le problème et une restructuration des voies pourrait être entreprise par Vancouver Wharves.

La ligne qui franchit le pont de la rivière Fraser revêt également une importance cruciale puisqu'elle dessert tous les réseaux ferroviaires, à l'exception de CP Rail, et sa capacité atteindra sous peu 60 mouvements de trains par jour. Le pont doit en outre être levé périodiquement pour permettre aux bateaux de passer, de telle sorte qu'il n'est ouvert à la circulation ferroviaire qu'à temps partiel. Aucun projet n'a été proposé jusqu'ici pour accroître la capacité du pont lui-même, même si CN a entrepris de construire des doubles voies à l'entrée sud du pont à partir de la gare de triage de Thornton.

Tout le trafic ferroviaire de CN et de CP Rail qui est acheminé vers la région de Vancouver doit passer par les gares de triage principales de Thornton (CN) et de Coquitlam (CP). Ces gares atteindront sous peu leur capacité maximum et devront par conséquent être réaménagées au cours des deux ou trois prochaines années. CP projette d'effectuer certains changements de son mode d'exploitation qui, ajoutés à un réaménagement des installations, permettront de répondre aux besoins prévisibles. CN doit effectuer d'importantes dépenses en capital afin de réaménager la gare de triage de Thornton.

Solutions possibles concernant le mode d'exploitation

Tout en reconnaissant que les plans de développement du réseau ferroviaire, une fois réalisés, permettront de prévenir une crise dans l'immédiat, l'étude intergouvernementale s'efforce de trouver des solutions susceptibles d'accroître la capacité du réseau par le biais d'une collaboration plus étroite entre les diverses compagnies ferroviaires ainsi que des changements de mode d'exploitation nécessitant un minimum de dépenses en capital.

Ainsi, on constate qu'il serait sans doute avantageux d'accroître la capacité de la gare de triage de CP Rail à Coquitlam qui pourrait alors recevoir une partie du trafic destiné à la gare Thornton de CN. Les trains-blocs de marchandises en vrac destinés à la rive sud de l'anse Burrard pourraient très bien être les premiers touchés par ce changement. En particulier, les céréales, la potasse et le soufre transportés par CN pourraient être pris en charge par CP à Mission et acheminés ensuite jusqu'à Coquitlam. Afin d'accroître la capacité de ce centre de triage, CP prévoit faire traverser ses installations aux convois pour les diriger vers leur destination; ce pourrait être le cas des trains d'autres compagnies placés sous sa responsabilité. Cette mesure aurait pour effet de réduire le trafic à la gare de triage de Thornton, sur le pont de la rivière Fraser et aux installations de triage de Sapperton. La gare de triage de Thornton devra être éventuellement agrandie; cette mesure aura le mérite d'accorder le temps nécessaire à la construction de nouvelles installations tout en évitant les interruptions de service.

Capacité du réseau ferroviaire de Thunder Bay

Outre l'étude sur le trafic-marchandises en direction de l'Ouest, une autre étude portant sur la capacité du réseau ferroviaire de Thunder Bay est également en cours. À l'instar de l'étude précédente consacrée à Vancouver, cette étude a pour but de s'assurer que la capacité des réseaux ferroviaires est suffisante pour répondre aux besoins futurs. Les céréales constituent le principal produit expédié en vrac vers Thunder Bay et les chargements de potasse devraient également prendre de l'ampleur. Le minerai de fer et le charbon de l'Ouest sont expédiés en quantités modestes. CP Rail offre un service régulier de transport de marchandises et dessert les trains de voyageurs de VIA Rail.

La majorité du trafic ferroviaire en provenance de l'Ouest est acheminée par la ligne principale de CP Rail qui longe la rivière Kaministiquia et la côte de Thunder Bay. La seconde ligne principale de CN pénètre également la région de Thunder Bay en longeant la rivière Kaministiquia; elle traverse ensuite le centre de la ville pour se rendre jusqu'à un point des quais situé dans la zone intercité.

Les 15 élévateurs à grains de Thunder Bay sont situés au bord de l'eau entre la rivière Kaministiquia et la rivière Current, située à l'extrémité nord du port. Le charbon est transporté par train jusqu'aux usines d'Hydro-Ontario sur l'île Mission et aux terminus de Thunder Bay situés sur l'île McKellar, à l'extrémité sud-ouest de la côte. Les cargaisons de potasse sont manutentionnées au bassin à minerai de CN dans la zone urbaine et dans les terminus de Thunder Bay sur l'île McKellar. Le minerai de fer est acheminé vers les terminus de Thunder Bay.

La gare de triage principale de CN est celle de Neebing, située à l'extrémité ouest de la ville; s'y ajoutent celles de la zone intercité (gare du nord) et de la rivière Current que CN partage avec CP Rail. L'étude indique que l'ensemble des installations actuelles de CN sont dotées d'une capacité suffisante et que les gares de triage de Neebing et de Thunder Bay Nord (zone intercité) pouvaient au besoin être agrandies.

Les installations de CP Rail, disséminées le long d'un couloir en bordure de l'eau, ont également été jugées adéquates pour la période à l'étude. Toutefois, leurs possibilités d'expansion sont limitées dans l'ensemble, tout particulièrement en ce qui concerne les gares de triage principales situées à l'extrémité ouest du couloir.

Les méthodes d'exploitation de ces installations sont tout aussi importantes que l'espace qu'elles occupent. L'étude de cet aspect de la question est sur le point d'être terminée et des propositions quant à la façon d'améliorer l'exploitation du réseau et des terminaux sont attendues ultérieurement. Toutefois, l'étude, qui en est à sa phase transitoire, indique que le réseau ferroviaire de Thunder Bay dispose des installations appropriées pour répondre aux besoins actuels et futurs, au chapitre notamment du transport des céréales. Lorsque la quantité de céréales transportées atteindra 20 millions de tonnes, certains changements devront nécessairement être apportés à l'ensemble des opérations de manutention des grains et de transport dans la région.

Sommaire

La capacité du réseau ferroviaire de l'Ouest du Canada est une source de préoccupation depuis un certain temps déjà. Les compagnies de chemins de fer ont multiplié les mesures visant à accroître cette capacité, les vastes projets d'investissement dans les Rocheuses et l'amélioration du système de signalisation et d'exploitation. Il reste toutefois possible que l'on ait à faire face à des problèmes à Vancouver même et peut-être le long de la Fraser. Dans les deux cas, on étudie actuellement les moyens d'améliorer l'infrastructure existante avant d'entreprendre des projets d'investissement d'envergure. Le réseau semble être en mesure d'assurer le transport des marchandises vers l'est via Thunder Bay. Cependant, une augmentation considérable de la quantité de céréales transportées pourrait nécessiter une transformation en profondeur de l'ensemble des méthodes de transport et de manutention des céréales, et non uniquement des méthodes d'exploitation du réseau ferroviaire.

11

LE TRANSPORT MULTIMODAL AU CANADA

Historique

L'adoption sur une vaste échelle de méthodes d'unification et de consolidation du fret et, en particulier, la construction de conteneurs pour le transport maritime constitue l'une des innovations techniques les plus importantes des vingt dernières années. Les conteneurs ont l'avantage de simplifier les méthodes de manutention des marchandises et de faciliter le transport porte à porte des marchandises.

La croissance économique soutenue dont ont bénéficié les principaux pays industrialisés au cours des années 1960 et 1970 a grandement favorisé le développement du transport par conteneurs. Elle a de plus engendré une forte demande d'échange de marchandises tant sur le marché intérieur qu'international. L'expédition de volumes élevés de marchandises à des coûts raisonnables par des moyens rapides et sûrs est devenue un élément clé du commerce et des transports. L'apparition des conteneurs a fait prendre conscience aux pays industrialisés qu'il devenait nécessaire de repenser l'infrastructure des transports, la conception des navires, les installations de manutention des marchandises ainsi que l'organisation et les pratiques industrielles.

Les conteneurs ont fait leur entrée au Canada au début des années 1970 alors que les principales compagnies de lignes régulières qui desservaient l'Atlantique Nord mettaient en service des porte-conteneurs cellulaires spécialisés chargés d'assurer le commerce en direction et en provenance du port de Montréal. Les données sur les ports[1] indiquent qu'à la fin des années 1960, le tonnage de fret maritime conteneurisé était nettement inférieur à 10 p. 100 du volume total de marchandises générales manutentionnées dans les principaux ports canadiens, mais il avait presque décuplé vers la fin des années 1970 pour atteindre près de 40 p. 100 du volume total de marchandises générales transportées par mer. Les principaux ports de l'est spécialisés dans le transport par conteneurs ont vu cette proportion s'établir à 60 p. 100.

Au transport par conteneur et au mouvement des marchandises porte à porte est venu s'ajouter le concept de transport multimodal en vertu duquel les marchandises sont transportées depuis leur lieu d'origine jusqu'à leur lieu de destination selon un système unitaire et unique. L'accent est mis sur la chaîne de transport tout entière plutôt que sur les modes de transport individuels ou les liens modaux. Ce que l'on comprend moins, cependant, c'est l'idée qu'une seule compagnie de transport, qu'il s'agisse d'un transporteur ou non, s'engage à assurer à titre de mandant et non d'agent le "transport combiné" des marchandises moyennant un tarif unique et un seul contrat de transport. Le transport multimodal est donc différent du transport intermodal avec lequel il ne doit pas être confondu. Celui-ci repose en effet sur le principe de substitution ou de concurrence entre les différents modes de transport. Cela ne signifie pas pour autant que le système multimodal est exempt de toute concurrence; on peut en effet l'envisager dans le cas où une chaîne de transport unifiée donnée ferait concurrence à une autre chaîne unifiée dans le but de livrer les mêmes marchandises entre les deux mêmes points. Le système multimodal assure donc le transport de manière efficace et économique de grands volumes de trafic à haute densité à l'aide d'une série unifiée de modes de transport. On a souvent recours à ce type d'arrangements pour les contrats de transport combiné terrestre de longue distance ou de courte distance.

Depuis la fin des années 1960, alors que l'industrie du transport s'attachait à rationaliser son infrastructure et son organisation de manière à s'adapter aux exigences du conteneur, divers organismes internationaux tant publics que privés se sont penchés sur la simplification des aspects techniques du transport multimodal. Ces efforts ont surtout portés sur des questions comme la responsabilité et les documents de transport dans le but de faciliter les arrangements pour ce type de transport dans le cadre des pratiques commerciales en vigueur. L'adoption par les Nations Unies en 1980 d'une convention sur le transport international multimodal des marchandises[2] a été la conséquence logique de ces efforts ainsi que des changements d'ordre économique, structural et technique qui sont survenus au cours des deux décennies précédentes. Dès qu'elle sera en vigueur, cette convention consacrera le statut des entreprises qui offrent des services de transport multimodal en tant qu'entités opérationnelles et juridiques distinctes, indépendantes des transporteurs modaux ou des transitaires existants. Ce nouveau type d'entreprise est connu sous le nom d'entrepreneur de transport multimodal (ETM).

Travaux récents

Au Canada, on s'est attaché à examiner, sous les auspices du Comité interministériel du transport multimodal international, la vaste gamme des répercussions possibles de cette convention internationale pour le Canada. La Direction de la recherche de la Commission canadienne des transports collabore de façon substantielle aux travaux du Comité, tout particulièrement dans le domaine économique. L'une des dernières études effectuées par la Direction de la recherche[3] avait pour but de déterminer l'étendue possible des répercussions pour le commerce international du Canada (transfrontalier et transocéanique) des arrangements conclus en vertu de la convention. Cette étude, qui entendait ouvrir la voie à des études plus poussées sur le sujet et à d'autres travaux de recherche, se proposait d'évaluer l'importance relative des marchandises transportées couramment selon le système multimodal et d'appliquer à ces dernières le contexte prévu dans la convention.

En se fondant sur les chiffres de 1979, selon lesquels le montant total des exportations canadiennes s'élevait à 64 milliards de dollars contre 62 milliards pour les importations, l'étude a porté sur le commerce général de marchandises (conteneurisées et en rupture de charge) parce que ce secteur se prêtait davantage au transport multimodal. L'étude a donc exclu les produits expédiés en vrac. En se fondant sur un échantillon probabiliste, l'étude a évalué à 35 et 36 milliards de dollars respectivement le montant total des exportations et des importations (transfrontalières et transocéaniques) susceptibles d'être transportées par conteneur et en rupture de charge. Cette étude constitue la première tentative d'envergure destinée à recueillir des renseignements sur l'importance du système multimodal au sein des pratiques commerciales du Canada et les résultats des recherches effectuées dans ce secteur relativement peu connu sont d'un très grand intérêt. Il faut se rappeler, en outre, que l'étude s'est penchée sur l'aspect *physique* du système multimodal plutôt que sur son aspect *contractuel* qui est couvert par les dispositions de la convention adoptée par les Nations Unies en 1980. Les principales conclusions qui se dégagent de l'étude sont les suivantes:

1) Environ 16 p. 100 du commerce général international du Canada, exprimé en valeur, était acheminé en 1979 suivant le système multimodal. Comme prévu, le transport multimodal s'est davantage appliqué au commerce transocéanique qu'au commerce transfrontalier et représentait moins de 40 p. 100 de l'ensemble du commerce général transocéanique. Quant au commerce transfrontalier, le transport multimodal ne représentait que 5 p. 100 du total.

2) Le système multimodal s'appliquait davantage aux importations qu'aux exportations, tant en ce qui a trait au commerce transocéanique qu'au commerce transfrontalier. Environ 18 p. 100 des importations et 15 p. 100 des exportations générales de marchandises, exprimées en valeur, étaient acheminées par le système multimodal. Quant au commerce transocéanique, le transport multimodal a permis d'acheminer 43 p. 100 des importations et 33 p. 100 des exportations. En ce qui a trait au commerce transfrontalier, la proportion était de 7 p. 100 pour les importations et de 4 p. 100 pour les exportations.

3) Il importe de souligner que le transport unimodal a dépassé de loin les autres types de transport pour ce qui est notamment du commerce avec les pays d'Europe et d'Asie, tout particulièrement dans le domaine des exportations. Moins du tiers des exportations générales de marchandises vers ces deux continents étaient acheminées par transport multimodal en 1979. Appliquée aux importations, cette proportion atteignait 41 p. 100 pour l'Europe et 46 p. 100 pour l'Asie.

4) Comme prévu, le transport combiné par train ou par route (c'est-à-dire train-route ou route-bateau) a dominé le commerce transfrontalier, et le transport combiné maritime (c'est-à-dire bateau-route ou bateau-train) a nettement dominé le commerce transocéanique puisqu'il a permis d'acheminer plus de 90 p. 100 de sa valeur totale. Le transport combiné par avion et par route (à l'exception des services de collecte et de livraison par camion) dont l'importance est relativement minime dans l'ensemble, était classé dans une catégorie distincte parmi tous les types de commerces étudiés.

5) L'étude a permis en outre de mieux connaître la valeur des marchandises canadiennes exportées outre-mer par les ports des États-Unis. Exprimées en valeur, les exportations générales de marchandises outre-mer s'établissent à environ 8 p. 100, tandis que les importations sont de l'ordre de 4 p. 100. Cette proportion était sensiblement plus élevée dans le cas du commerce transocéanique acheminé par transport multimodal dont près de 25 p. 100 des exportations et 8 p. 100 des importations ont traversé le territoire américain avant d'être envoyées outre-mer ou d'entrer au Canada.

Une certaine prudence s'impose dans l'interprétation de ces résultats. En raison des problèmes de définition et de l'écart entre la théorie et la pratique, les résultats tendent à *sous-estimer* l'importance réelle du transport multimodal au Canada. Il faut par conséquent les considérer comme des indicateurs minimums de la taille des divers secteurs pour lesquels des évaluations ont pu être produites.

Conclusions

L'étude laisse entendre en filigrane qu'une plus grande portion du commerce général du Canada pourrait être acheminée par transport multimodal, et particulièrement le commerce destiné à nos principaux partenaires d'Europe et d'Asie. À l'heure actuelle, moins de la moitié du commerce général est acheminée par transport multimodal. En d'autres termes, plus de 50 p. 100 des produits conteneurisés ou susceptibles d'être acheminés par ce moyen sont expédiés à l'étranger par transport unimodal ou font l'objet de ce type d'arrangement. Certains avantages du mode de transport multimodal n'ont vraisemblablement pas encore été exploités. Dans le domaine du commerce avec les États-Unis, où le transport unimodal l'emporte nettement, la question qui nous intéresse est de savoir quelle importance pourrait être accordée à l'avenir au transport des remorques sur wagon plat et des conteneurs sur wagon porte-conteneurs. Il serait également intéressant de savoir s'il existe des obstacles (d'ordre matériel, institutionnel ou autre) susceptibles de compromettre l'expansion future du transport multimodal.

Un autre point qu'il convient de souligner est la prépondérance du transport routier sur le transport ferroviaire en tant que complément du transport maritime pour l'acheminement par le système multimodal des exportations et des importations transocéaniques. On se serait normalement attendu à ce que le mode de transport combiné train-bateau domine ou alors qu'il soit associé au transport combiné route-train, du moins en ce qui concerne les marchandises conteneurisées expédiées par les ports de l'Atlantique. Cela nous amène à nous interroger sur les divers aspects de la concurrence entre le transport routier et le transport ferroviaire *dans le cadre du transport multimodal*, notamment les conditions du marché, la fixation des prix, le contexte institutionnel, les innovations techniques et les accords d'entreprises.

L'adoption de la convention de 1980 devrait à bien des égards favoriser l'essor du transport multimodal et pourrait contribuer en même temps à l'unification future de tout le réseau de transport dans une perspective multimodale. Quelles que soient les répercussions à long terme de la convention, les pressions en faveur d'une meilleure coordination entre les différents modes de transport se font plus intenses et pourraient constituer, du moins en partie, l'expression d'une phase de transition vers une nouvelle économie mondiale de type post-industrielle, caractérisée dans son ensemble par une croissance relativement faible et un marché instable et imprévisible. À cet égard, les propositions faites récemment par quelques-uns des plus importants armateurs étrangers, à savoir la prestation à l'échelle internationale de services de compagnies de lignes régulières entièrement rationalisés au moyen de navires porte-conteneurs à grand tonnage, soulèvent de sérieuses inquiétudes quant aux changements qui pourraient être exercés, sur la structure, l'organisation, la technologie, l'exploitation des ports et les politiques de fixation des prix de l'industrie du transport, tout particulièrement si l'approche multimodale est adoptée.

Aucune prise de position définitive ni aucune décision importante n'a été arrêtée jusqu'ici en ce qui concerne le transport multimodal au Canada. Les perspectives offertes par le système multimodal en tant que complément du système unimodal actuel ont peut-être déjà ouvert de nouvelles possibilités et présenté de nouveaux défis à l'industrie canadienne du transport. Il est permis d'espérer que les recherches réalisées et celles qui sont en

cours continueront à fournir de nouvelles données et à ouvrir de nouvelles perspectives en matière de transport multimodal et qu'elles contribueront à l'évaluation et à l'exploitation du potentiel dont bénéficie le Canada dans ce secteur.

---

[1] Fondés sur les tables de calcul spéciales préparées par Ports Canada sous le titre ***Trafic conteneurisé manutentionné dans les ports canadiens.***

[2] Cet accord a été adopté par la Conférence des Nations Unies lors d'un congrès sur le transport multimodal, le 24 mai 1980. La Convention doit entrer en vigueur dans les 12 mois qui suivent sa ratification par les gouvernements d'au moins 30 pays. Elle s'appliquerait alors à tout le trafic-marchandises acheminé par transport multimodal de son lieu d'origine à son lieu de destination entre deux États dont l'un au moins doit avoir ratifié la convention. Au moment d'écrire ces lignes, la Convention n'était toujours pas en vigueur, six pays seulement ayant accepté jusqu'ici de la signer. Le texte de la Convention figure dans le document de la ***Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement*** (CNUCED) TD/MT/CONF/16, 10 juin 1980.

[3] COMMISSION CANADIENNE DES TRANSPORTS, DIRECTION DE LA RECHERCHE, ***Le transport multimodal dans le commerce canadien international***, rapport de recherche n° 1982/03F, Ottawa, mars 1982.

12

LE RÔLE DE CHURCHILL DANS LE SYSTÈME DE TRANSPORT DU NORD DU CANADA

En 1982, à la demande du ministre de l'Emploi et de l'Immigration, le ministre des Transports chargeait la Commission canadienne des transports de mener une étude portant sur le rôle de Churchill comme point de correspondance et de ravitaillement dans le transport des passagers et des marchandises vers le district de Keewatin dans les Territoires du Nord-Ouest.

Tout en mettant l'accent sur la situation de Churchill comme point d'escale, l'étude visait à analyser la demande de services de transport entre le Sud du Canada et le district de Keewatin, les aspects de la concurrence intramodale et intermodale liée à la prestation de ces services et, enfin, la capacité du réseau actuel de répondre adéquatement aux besoins du district de Keewatin en matière de transport de voyageurs et de marchandises.

En plus de décrire et d'analyser la nature et l'étendue du rôle de Churchill comme point de ravitaillement, cette étude présente aussi une évaluation de la stabilité de ce rôle compte tenu des infrastructures actuelles, le chemin de fer et l'aéroport, et à la lumière des décisions susceptibles d'être prises par les gouvernements, les entreprises et les particuliers en matière de transport, lesquelles pourraient influer sur ce rôle

Historique

Sa position géographique privilégiée en tête de la ligne de chemin de fer, ses installations portuaires pouvant accueillir les navires hauturiers et l'aéroport militaire de Fort Churchill ont tôt fait de désigner la ville de Churchill comme l'emplacement de choix pour la création d'un centre régional de services et de transport desservant l'Arctique central. Au cours des dernières années toutefois, divers facteurs ont contribué à miner la vocation de la ville de Churchill. Le départ des militaires de Fort Churchill en 1964 a sérieusement ébranlé l'infrastructure économique de la ville. Les changements politiques survenus au sein du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest au cours des années 1960 et au début des années 1970 et les décisions d'établir les services administratifs et pédagogiques ainsi que leur personnel à l'intérieur des frontières des Territoires du Nord-Ouest ont contribué encore davantage à modifier le rôle de Churchill. De plus, l'amélioration des communications et des liaisons aériennes entre les collectivités du Keewatin a diminué la dépendance à l'égard de cette ville.

Ces facteurs ont sans doute contribué à limiter le rôle de Churchill comme centre des transports et carrefour des liaisons aériennes à destination de l'Arctique central au cours des dernières années. L'adoption d'un certain nombre de règlements et de décisions en matière de transport ont confirmé cet état de fait dont, notamment, l'autorisation accordée à Northwest Territorial Airways d'assurer une liaison aérienne entre Yellowknife, Rankin Inlet et Frobisher Bay (1979), l'interruption du service Transair/Pacific Western Airlines (PWA) entre les villes de Churchill et de Yellowknife (1980), la décision de PWA de ne plus desservir Rankin Inlet (1980-1982) et enfin la permission accordée à Northwest Territorial Airways d'assurer la liaison Winnipeg-Yellowknife et Winnipeg-Rankin Inlet sans passer par Churchill (1981).

Services voyageurs

En ce qui a trait au mouvement des voyageurs en direction ou en provenance du Keewatin, le rôle de Churchill a été clairement compromis par suite de l'établissement d'une liaison directe entre Rankin Inlet et Yellowknife et plus récemment, entre Rankin Inlet et Winnipeg. Le mouvement annuel des voyageurs entre le Nord et Churchill a diminué d'environ 13 p. 100 par an entre 1979 et 1982 (voir tableau 1), diminution surtout marquante en 1980 et 1982 à la suite de l'établissement de services sans escale à destination de Rankin Inlet.

Calm Air, le transporteur aérien local qui assure la liaison entre Churchill et le district de Keewatin, a été forcé de réduire le nombre de ses vols réguliers vers des localités comme Rankin Inlet, Eskimo Point et Baker Lake en raison principalement du marché relativement faible qu'offrent les localités situées au nord de Churchill.

Par contre, l'aéroport de Rankin Inlet a pris au cours des dernières années l'allure d'une plaque tournante pour les voyages en direction et en provenance du Keewatin, comme en témoigne le taux de croissance annuel de 19 p. 100 du nombre de voyageurs ayant emprunté l'aéroport au cours de la période 1979-1982. De la même façon, le niveau des services voyageurs à

Tableau 1

TRAFIC DES PASSAGERS À TAUX UNITAIRES* À DESTINATION, EN PROVENANCE ET À L'INTERIEUR DU KEEWATIN

Janvier - Juin 1979-1982

Entre:	Passagers 1979	1980	1981	1982
Churchill et des points du Keewatin	5 730	4 761	4 859	3 800
Rankin Inlet et des points du Keewatin, Yellowknife et Winnipeg	3 237	3 560	3 908	5 465
Points à l'intérieur du Keewatin	192	164	191	140
TOTAL	9 159	8 485	8 958	9 405

* Évalué selon les coupons de vol

Source: Rapports des transporteurs aériens

destination du Keewatin qui assurent la liaison entre le Sud du pays et d'autres localités des Territoires du Nord-Ouest est resté le même ou s'est amélioré à la suite de l'organisation de vols sans escale entre Rankin Inlet et les villes de Yellowknife et de Winnipeg et des efforts déployés par Calm Air pour assurer le maintien de la fréquence des services entre les localités.

Services marchandises

Contrairement à sa situation en matière de transport de passagers, le rôle de Churchill comme centre de ravitaillement a été moins touché par la modification récente des services aériens. En fait, le volume des expéditions par avion vers le district de Keewatin a augmenté sensiblement en 1982 comparativement aux années précédentes (voir tableau 2).

Cette augmentation mise à part, le volume des marchandises acheminées par train jusqu'à Churchill et le trafic combiné des avions et des chalands au nord de Churchill a diminué au cours de la période de quatre ans. Le ralentissement de l'activité économique au cours des dernières années est probablement à l'origine de cette diminution. Si l'on compare les chiffres de 1982 avec ceux de 1981, il est intéressant de constater que le volume des expéditions du Keewatin est resté à peu près le même alors que celui de Churchill a continué de baisser.

Tableau 2

MOUVEMENTS CHOISIS DE MARCHANDISES 1979-1982

(en millions de kilogrammes)

	1979	1980	1981	1982
Trafic ferroviaire à destination de Churchill	41,09	67,10	50,01	30,57
Total du trafic de chaland et du trafic aérien en provenance de Churchill à destination de points du Keewatin	28,87	27,65	25,19	24,87
Trafic de chaland en provenance de Churchill à destination de points du Keewatin	23,55	21,52	19,23	14,62
Trafic aérien en provenance de Churchill à destination de points du Keewatin	5,32	6,13	5,96	10,25
Trafic aérien en provenance de Thompson et de Winnipeg à destination de points du Keewatin	-	-	-	1,20

Source: Divers rapports de transporteurs

En ce qui concerne le transport de fret au nord de Churchill, la Société des transports du Nord Limitée (STNL) a vu diminuer sa part du marché du transport par chaland au cours des dernières années. Les résultats de 1982 traduisent l'augmentation de la concurrence entre les divers modes de transport, la diminution de la part du marché de la STNL étant presque compensée par l'augmentation du trafic aérien. La prépondérance du transport aérien sur le transport maritime s'explique de la façon suivante: l'uniformité de la politique de fixation des prix appliquée par la STNL qui permet au transport aérien de concurrencer le transport par chaland desservant les localités du district de Keewatin, le remplacement des frais de transport directs par des frais de transport indirects, comme les frais d'entreposage et d'inventaire et l'expansion particulièrement significative de Cullaton Lake dont le marché ne peut être concurrencé par le transport par chaland.

Les opérations d'approvisionnement par voie aérienne à l'extérieur de la ville de Churchill en 1982 se sont consolidées et ont augmenté d'environ 50 p. 100 par rapport à 1979, en dépit de la création de deux services d'approvision-

nement secondaires qui concurrençaient effectivement Churchill sur ce plan. En fait, les villes de Thompson et de Churchill se disputent l'approvisionnement de Cullaton Lake et Winnipeg tente de monopoliser le marché des approvisionnements de Rankin Inlet. Cette concurrence concerne tout particulièrement les marchandises de grande valeur et de faible volume ainsi que les denrées périssables. En 1982, les villes de Thompson et de Winnipeg ont assuré le transport d'un peu plus de 10 p. 100 des approvisionnements à destination du Keewatin.

Les cartes 1 et 2 illustrent l'importance des changements apportés aux services aériens depuis quatre ans. Les conclusions qui se dégagent de la comparaison des deux cartes sont les suivantes:

1. augmentation substantielle des services aériens en 1982 par rapport à 1979;

2. transformation de Rankin Inlet en centre des services aériens concurrençant Churchill; et

3. expansion des besoins en matière de services aériens de la Cullaton Lake Gold Mines et rôle connexe de Churchill.

Quelques observations sur le rôle de Churchill

En passant en revue la gamme des moyens susceptibles de revaloriser le rôle de Churchill au sein de l'industrie du transport de la région, il importe de rappeler deux points essentiels: premièrement, la ligne de chemin de fer entre Winnipeg et Churchill restera en service de telle sorte que le trafic puisse continuer d'être acheminé vers Churchill et, deuxièmement, l'infrastructure aéroportuaire sera maintenue et mise à la disposition de la plupart des transporteurs.

Quant au mouvement des voyageurs, l'organisation de vols sans escale jusqu'à Rankin Inlet a, bien entendu, diminué l'importance de Churchill en tant que centre de liaison aérienne. Toutefois, si un transporteur aérien établi à Churchill consent à réorganiser ses services de manière à répondre à la demande de transport à destination du district de Keewatin, ses activités et celles du port de Churchill connaitront certainement un regain d'activité. Cette certitude s'appuie sur un certain nombre de facteurs: 1) la structure des prix du transport aérien qui reflète les coûts des divers types d'avions et rendent par le fait même la liaison Winnipeg-Churchill-Keewatin moins onéreuse que la liaison Winnipeg-Rankin Inlet-Keewatin, 2) le niveau apparemment insuffisant de la demande pour l'établissement de vols directs supplémentaires entre Winnipeg et les localités du district de Keewatin, autres que Rankin Inlet, et 3) le coût vraisemblablement plus élevé du transport à destination des localités du Keewatin via Thompson ou Gillam que via Churchill.

En ce qui concerne le mouvement des marchandises, l'accès au chemin de fer et la capacité à acheminer les approvisionnements sur une longue distance vers le nord par un mode de transport comparativement peu onéreux confèrent un avantage à Churchill en ce qui a trait au trafic des produits lourds et non périssables. Si Churchill a certainement un rôle à jouer sur le plan des approvisionnements en produits lourds, l'approvisionnement en produits légers et en un certain nombre de denrées périssables peut, dans une certaine mesure, échapper au port de Churchill malgré les frais supplémentaires encourus pour leur transport par avion (depuis Winnipeg) ou par camion jusqu'à Thompson (et éventuellement jusqu'à Gillam dès que la route toute saison sera prête) et ensuite par avion jusqu'au district de Keewatin.

L'importance de Churchill en matière de ravitaillement dépendra dans une certaine mesure de l'exploitation future des ressources naturelles. Une diminution des activités à Cullaton Lake, par exemple, pourrait avoir des répercussions importantes sur le volume des opérations d'approvisionnement qui passent par Churchill et compromettrait l'industrie du transport locale; l'exploitation de nouvelles ressources favoriserait par contre l'expansion des opérations d'approvisionnement. De la même façon, son importance peut dépendre des politiques ou des règlements éventuels. Les services de transport maritimes vers l'Arctique depuis Montréal sont fournis à des prix concurrentiels au transport par chaland entre Churchill et les localités du Keewatin. Il en va de même du transport aérien qui relie Churchill aux localités situées à la limite de la zone à l'étude, lequel peut faire concurrence aux services d'approvisionnement de Yellowknife et de Frobisher Bay. Des décisions fondées uniquement sur les frais de transport directs, lesquels reflètent

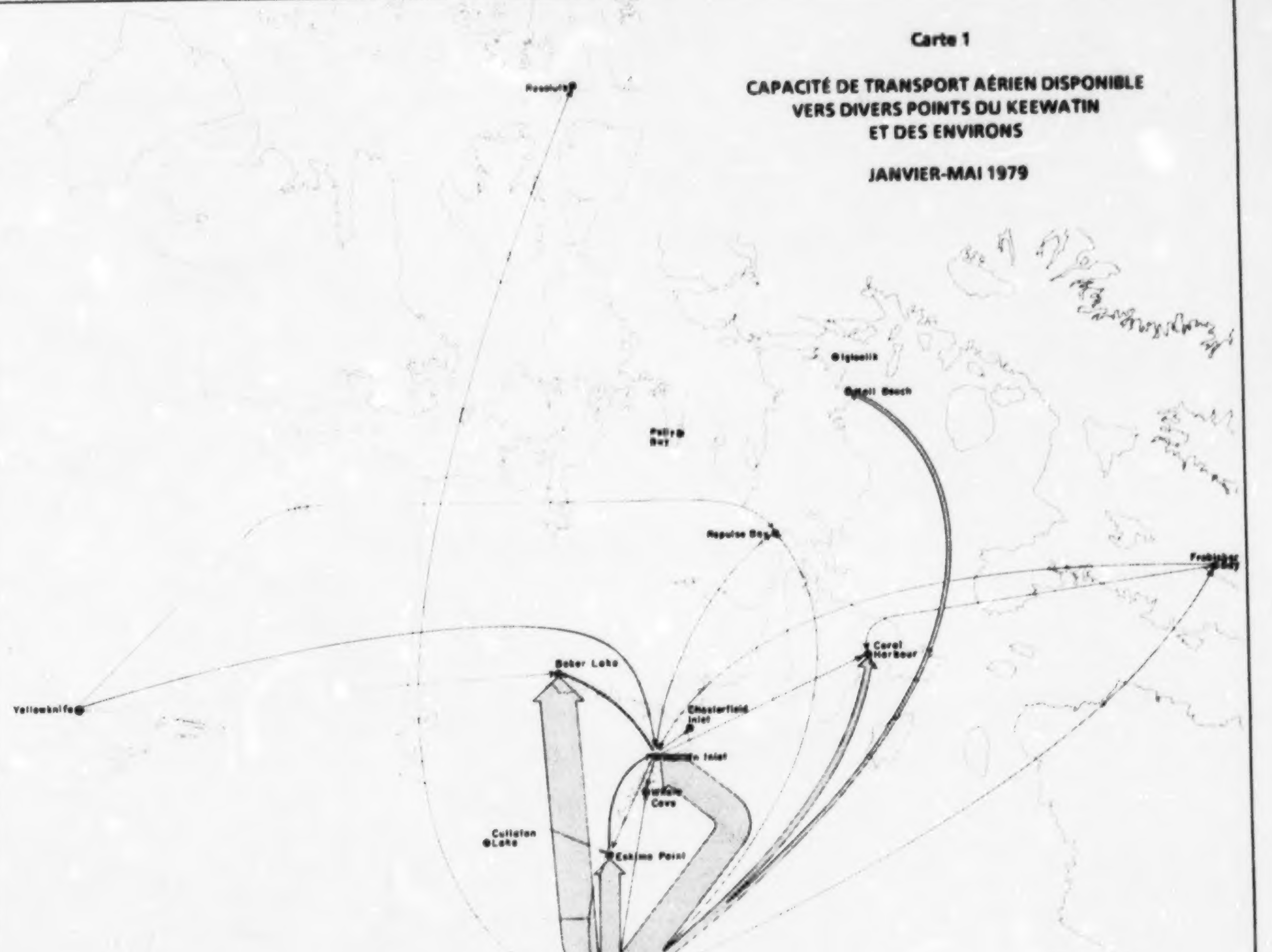
dans une certaine mesure les coûts de transport, limiteraient dans un cas le rôle de Churchill, et l'augmenteraient dans l'autre.

Il importe de souligner en terminant que l'essor présent et futur de la ville de Churchill en ce qui concerne les services voyageurs à destination du nord et le transport du fret léger et lourd dépend dans une large mesure de l'aptitude des industries de transport et d'approvisionnement implantées à Churchill à tirer partie de l'infrastructure et des coûts avantageux du port tout en assurant des services efficaces et fiables.

Carte 1

CAPACITÉ DE TRANSPORT AÉRIEN DISPONIBLE VERS DIVERS POINTS DU KEEWATIN ET DES ENVIRONS

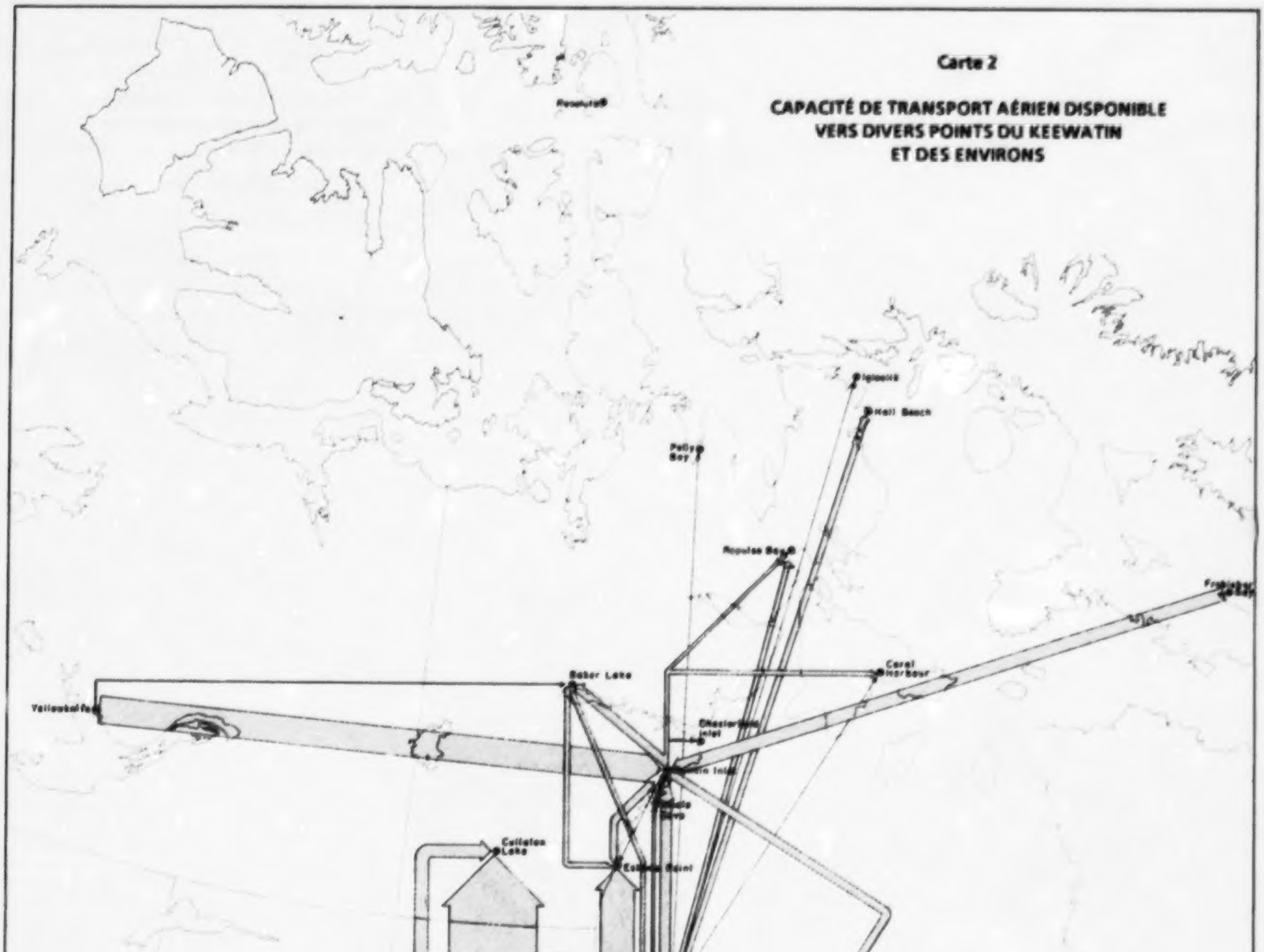
JANVIER-MAI 1979



Identifie la capacité disponible de transport aérien de plus de 10 000 kg en provenance de Winnipeg, Churchill, Rankin Inlet, Yellowknife et Frobisher Bay et allant vers des points du Keewatin et des environs.

Carte 2

CAPACITÉ DE TRANSPORT AÉRIEN DISPONIBLE VERS DIVERS POINTS DU KEEWATIN ET DES ENVIRONS



Identifie la capacité disponible de transport aérien de plus de 10 000 kg en provenance de Winnipeg, Churchill, Rankin Inlet, Yellowknife et Frobisher Bay et allant vers des points du Keewatin et des environs.

Appendice

RAPPORTS DE LA DIRECTION DE LA RECHERCHE, 1981-1982

APPENDICE

Rapports de la Direction de la recherche

1981-1982

Le présent appendice contient une liste de rapports choisis rédigés par la Direction de la recherche en 1981 et 1982. On peut en obtenir des exemplaires en français ou en anglais à la Commission canadienne des transports, Division des publications, 15, rue Eddy, 15e étage, Ottawa-Hull, K1A 0N9. Une liste complète est disponible sur demande.

No	Titre
40-81-01	*Services aériens locaux dans le nord du Canada: 1970, 1975, 1978*
10-81-02	*Répercussions des propositions de rationalisation des chemins de fer sur le revenu net des céréaliculteurs de la Saskatchewan*
30-81-03	*Étude sur la liaison offerte par la Hudson's Bay Railway*
40-81-04	*Principes économiques liés au transport aérien*
30-81-05	*Marchés offerts aux navires d'immatriculation canadienne pouvant transporter des cargaisons sur les Grands Lacs et par mer*
31-81-06	*Portée de l'accroissement du coût lié à la construction d'un élévateur hors-voie à Valleyview*
40-81-07F	*Permis de services à tarif unitaire et conduite des lignes aériennes: Étendue de la concurrence*
1982/01F	*Indice des taux de fret des conférences maritimes pour les exportations canadiennes*
1982/02F	*Revue des tarifs aériens réduits: Mise en perspective de trois années*
1982/03F	*Transport multimodal dans le commerce canadien international*
1982/04F	*L'industrie du camionnage pour compte d'autrui dans les provinces atlantiques: Perspective régionale*
1982/05	*Tarifs-marchandises ferroviaires et prix des aliments: Étude préliminaire*
1982/06F	*Analyse des décisions rendues par le Comité des transports par chemin de fer: 1967-1980*
1982/07F	*Transport maritime des marchandises en vrac dans le commerce canadien: Quelques données de base dans le contexte des initiatives des Nations unies*
1982/08F	*Analyse économique de la répartition des coûts dans les projets d'étagement de voies*
1982/09F	*Concurrence et réglementation dans l'industrie du transport de marchandises par chemin de fer*
1982/10F	*La technologie des chemins de fer au vingtième siècle*